

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 5 9 1 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 1 5 9 1 9]

出 願 人 住 友 電 装 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 6 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 3 0 1 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 P130186SOA

【提出日】 平成15年 4月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/64

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
 内

 【氏名】 二村 和彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000183406

 【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100096840

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後呂 和男

 【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097032

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-208679

 【出願日】 平成14年 7月17日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 018898

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに嵌合可能な一对のコネクタハウジングを備え、一方のコネクタハウジングにはロックアームが、他方のコネクタハウジングには、前記ロックアームの被係止部に係止可能な係止部がそれぞれ設けられ、両コネクタハウジングは前記ロックアームを弾性的に傾動させつつ嵌合され、正規嵌合に至ると前記ロックアームが復動してその被係止部に前記係止部が係止することにより両コネクタハウジングがロックされるようになっているとともに、

前記一方のコネクタハウジングには検知部材が進退可能に装着され、この検知部材の待機位置側から前方の検知位置に向けての押し込みの可否により両コネクタハウジングの嵌合状態を検知するようにしたコネクタにおいて、

前記検知部材には撓み係止片と当接手段とが設けられ、前記撓み係止片は、両コネクタハウジングの嵌合前から嵌合初期には元位置にある前記ロックアームの被係止部と対向してこの検知部材の押し込みを規制し、また前記当接手段は、両コネクタハウジングの嵌合途中で傾動している前記ロックアームと対向して同検知部材の押し込みを規制するように機能し、

かつ前記係止部には、前記ロックアームが復動して前記被係止部に係止した場合に前記撓み係止片と対向し、前記検知部材が押し込まれた場合に前記撓み係止片を当てて撓み変形させつつその押し込みを許容するガイド面が形成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記当接手段には、前記両コネクタハウジングの嵌合途中で前記ロックアームが傾動する際にこのロックアームと係合し、前記検知部材を前記撓み係止片と前記被係止部とによる押込み規制位置から待機位置へ後退移動させるカム面が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記一方のコネクタハウジングには戻り規制部が形成されているとともに、前記検知部材には撓み規制片が形成されており、

前記検知部材が前記撓み係止片と前記被係止部とによる押込み規制位置にある状態では、前記撓み規制片と前記戻り規制部とが当接することで、前記検知部材

の待機位置側への後退が規制され、

前記両コネクタハウジングの嵌合過程では、傾動する前記ロックアームの係合により前記撓み規制片が弾性撓みしつつ前記戻り規制部から解離することで、前記検知部材の待機位置側への後退が許容されるようになっていることを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記当接手段が、前記撓み規制片と、前記一方のコネクタハウジングに形成された当接部とからなり、前記ロックアームが傾動している半嵌合状態で前記検知部材を押し込んだときには、前記ロックアームに押された前記撓み規制片が前記当接部に当接して撓み規制されることで、前記検知部材の押込みが規制されるようにしたことを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ。

【請求項 5】 前記検知部材には、前記検知部材が検知位置まで押し込まれた場合に、前記ロックアームを傾動操作するための操作部の裏側に入り込んでその傾動を規制する規制面が形成されていることを特徴とする請求項 1～請求項 4 のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、嵌合検知機能を備えたコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、嵌合検知機能を備えたコネクタの一例として、特開平 3-280370 号公報に記載されたものが知られている。

これは、図 22 (A) に示すように、一対のハウジング 1, 2 の一方に弾性的に傾動可能なロックアーム 3 が、他方に係止部 4 がそれぞれ設けられ、両ハウジング 1, 2 が正規嵌合された場合に、ロックアーム 3 に設けられた被係止部 3A に係止部 4 が係止することで両ハウジング 1, 2 がロックされるようになっている。また、上記のロックアーム 3 に沿って検知部材 5 が進退可能に装着されており、この検知部材 5 に、ロックアーム 3 の被係止部 3A を受けつつこれに当たるストッパ 7 を先端に備えた撓み変形可能な検知アーム 6 が設けられた構造となっ

ている。

【0003】

【特許文献1】

特開平3-280370号公報

【0004】

そして両ハウジング1, 2の嵌合途中では、係止部4を通過することでロックアーム3並びにストッパ7を介して検知アーム6が一体的に撓み変形し、この嵌合途中で検知部材5が押し込まれると、ストッパ7が被係止部3Aに当たっていることで押し込みが規制され、これを以て両ハウジング1, 2が半嵌合状態にあることが検知される。一方、両ハウジング1, 2が正規嵌合されると、同図(B)に示すように、ロックアーム3が復動しつつその被係止部3Aが係止部4に係止してロックされるとともに、ストッパ7に対する被係止部3Aの規制が解除されることで、検知アーム6すなわち検知部材5の押し込みが許容され、これを以て両ハウジング1, 2が正規嵌合されたことが検知されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに上記従来のもものでは、嵌合状態の検知を行うべく検知部材5を押し込んだ場合に検知アーム6が撓み変形することはやむを得ないにしろ、両ハウジング1, 2の嵌合操作時にロックアーム3が傾動した場合にも、それに伴って検知アーム6が撓み変形する構造となっているため、それだけ検知アーム6が撓み変形する時間が余分にとられ、変形の支点部分等に過剰な負荷が掛かる結果となって耐久性に劣るという問題があった。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は、検知部材の耐久性を高めるところにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、互いに嵌合可能な一対のコネクタハウジングを備え、一方のコネクタハウジングにはロックアームが、他方のコネクタハウジングには、前記ロックアームの被係止部に係止可能

な係止部がそれぞれ設けられ、両コネクタハウジングは前記ロックアームを弾性的に傾動させつつ嵌合され、正規嵌合に至ると前記ロックアームが復動してその被係止部に前記係止部が係止することにより両コネクタハウジングがロックされるようになっているとともに、前記一方のコネクタハウジングには検知部材が進退可能に装着され、この検知部材の待機位置側から前方の検知位置に向けての押し込みの可否により両コネクタハウジングの嵌合状態を検知するようにしたコネクタにおいて、前記検知部材には撓み係止片と当接手段とが設けられ、前記撓み係止片は、両コネクタハウジングの嵌合前から嵌合初期には元位置にある前記ロックアームの被係止部と対向してこの検知部材の押し込みを規制し、また前記当接手段は、両コネクタハウジングの嵌合途中で傾動している前記ロックアームと対向して同検知部材の押し込みを規制するように機能し、かつ前記係止部には、前記ロックアームが復動して前記被係止部に係止した場合に前記撓み係止片と対向し、前記検知部材が押し込まれた場合に前記撓み係止片を当てて撓み変形させつつその押し込みを許容するガイド面が形成されている構成とした。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記当接手段には、前記両コネクタハウジングの嵌合途中で前記ロックアームが傾動する際にこのロックアームと係合し、前記検知部材を前記撓み係止片と前記被係止部とによる押込み規制位置から待機位置へ後退移動させるカム面が設けられているところに特徴を有する。

請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載のものにおいて、前記一方のコネクタハウジングには戻り規制部が形成されているとともに、前記検知部材には撓み規制片が形成されており、前記検知部材が前記撓み係止片と前記被係止部とによる押込み規制位置にある状態では、前記撓み規制片と前記戻り規制部とが当接することで、前記検知部材の待機位置側への後退が規制され、前記両コネクタハウジングの嵌合過程では、傾動する前記ロックアームの係合により前記撓み規制片が弾性撓みしつつ前記戻り規制部から解離することで、前記検知部材の待機位置側への後退が許容されるようになっていくところに特徴を有する。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 に記載のものにおいて、前記当接手段が、前記撓み規制片と、前記一方のコネクタハウジングに形成された当接部とからなり、前記ロックアームが傾動している半嵌合状態で前記検知部材を押し込んだときには、前記ロックアームに押された前記撓み規制片が前記当接部に当接して撓み規制されることで、前記検知部材の押し込みが規制されるようにしたところに特徴を有する。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載のものにおいて、前記検知部材には、前記検知部材が検知位置まで押し込まれた場合に、前記ロックアームを傾動操作するための操作部の裏側に入り込んでその傾動を規制する規制面が形成されているところに特徴を有する。

【 0 0 1 0 】

【発明の作用及び効果】

<請求項 1 の発明>

検知部材が待機した状態で両コネクタハウジングが嵌合され、ロックアームが傾動するまでは、撓み係止片がロックアームの被係止部に当たるので、元位置にある検知部材の押し込みが規制される。両コネクタハウジングは、途中からロックアームを傾動させつつ嵌合され、この嵌合途中で検知部材が押し込まれると、当接部が傾動しているロックアームに当たることで押し込みが規制され、これを以て両コネクタハウジングが半嵌合状態にあることが検知される。一方、両コネクタハウジングが正規嵌合されると、ロックアームが復動しつつその被係止部が係止部に係止してロックされ、このとき係止部のガイド面が撓み係止片と対向する。したがって検知部材が押し込まれると、撓み係止片がガイド面に当たってそれに沿うように撓み変形しつつ検知位置への押し込みが許容され、これを以て両コネクタハウジングが正規嵌合されたことが検知される。

検知部材に備えられた撓み係止片は、嵌合状態を検知すべく押し込み操作された場合にのみ撓み変形する構造であるから、変形の支点部分等に過剰な負荷が掛かることが回避され、もって耐久性を高めることができる。

【 0 0 1 1 】

＜請求項 2 の発明＞

両コネクタハウジングが嵌合されることに伴ってロックアームが傾動した場合に、ロックアームがカム面と係合することで、検知部材を撓み係止片と被係止部とによる押込み規制位置から待機位置へ後退させる。そのため嵌合状態の検知を行う場合に、検知部材を大きなストロークで押し込むことができ、嵌合検知をより明確に行うことができる。

＜請求項 3 の発明＞

検知部材は、両ハウジングの嵌合に伴ってロックアームが傾動する過程で、撓み係止片と被係止部とによる押込み規制位置から待機位置へ後退するようになっているため、両コネクタハウジングが未嵌合のときに、押込み規制位置にある検知部材が待機位置側へ自由に後退できるようになっていると、検知部材が前後にガタ付きを生じることが懸念される。しかし本発明では、押込み規制位置にある検知部材は、撓み規制片と戻り規制部との係止によって待機位置側への移動を規制されているので、前後方向への遊動（ガタ付き）が阻止され、押し込み位置に確実に保持される。

【 0 0 1 2 】

＜請求項 4 の発明＞

撓み規制片は、戻り規制部からの解離時に、傾動するロックアームと係合するようになっているので、ロックアームが傾動した状態で検知部材の押込みを規制する当接手段として利用することができるが、この場合、撓み規制片は、弾性撓みするため、単独では検知部材の押込みを規制するストッパとして機能させることは困難である。しかし、本発明では、撓み規制片を当接部に当接させて撓み規制しているので、ストッパとしての機能を確実に発揮させることができる。

【 0 0 1 3 】

＜請求項 5 の発明＞

検知部材が検知位置まで押し込まれた場合に、規制面がロックアームの操作部の裏側に回り込む。従って、ロックアームが誤って傾動されてロックが解除される事態が起きることが防止される。いわゆる二重ロックされた状態となる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】**<実施形態 1>**

以下、本発明の実施形態 1 を図 1 ないし図 9 に基づいて説明する。

この実施形態 1 では、図 1 に示すように、互いに嵌合される雄側のコネクタハウジング 10（以下、雄ハウジングという）と、雌側のコネクタハウジング 20（以下、雌ハウジングという）とから構成されている。

雄ハウジング 10 は合成樹脂製であって、横長のフード状をなして機器の外壁から一体的に突設されており、その奥面からは、機器内に設けられたプリント回路基板等と接続されたタブ状をなす複数の雄端子 11 が、上下二列に整列して突出している。

【0015】

次に、雌ハウジング 20 側について説明する。雌ハウジング 20 は、同じく合成樹脂製であって、概ね上記した雄ハウジング 10 内に嵌合可能なブロック状に形成されており、その内部には、図 2 にも示すように、電線 W の端末に固着された雌端子 21 を後方から挿入可能とした複数のキャビティ 22 が、上下二段となって雄端子 11 の配列と対応して形成されている。各キャビティ 22 の天井面または底面には一次係止用のランス 23 が設けられている。

【0016】

雌ハウジング 20 の前面には、フロントタイプのリテーナ 25 が装着可能とされており、リテーナ 25 はまず、図 3 に示す仮係止位置に装着され、この場合は、上下両縁に設けられた突入部 26 がランス 23 の撓み空間 27 の前方に退避している。したがって、リテーナ 25 が仮係止位置にある状態から雌端子 21 が対応するキャビティ 22 内に挿入されると、ランス 23 を撓み空間 27 に向けて撓み変形させつつ押し込まれ、正規位置まで挿入されると、ランス 23 が復元変形してあご部 21A に掛かることで一次係止される（図 1 参照）。すべての雌端子 21 の挿入が完了したら、リテーナ 25 を仮係止位置から図 1 に示す本係止位置に押し込むと、突入部 26 が撓み空間 27 に突入することでランス 23 の撓み変形が規制され、雌端子 21 は抜け方向に間接的に二重係止されるようになっている。

【0017】

雌ハウジング20の上面には、相手の雄ハウジング10との間を正規の嵌合状態にロックするためのロックアーム30が一体的に形成されている。ロックアーム30は、図4にも示すように、雌ハウジング20の上面の前縁における幅方向の中央部から立ち上がり、間に溝31を挟んだ二股状となって後方に向けて延出しており、前縁の立ち上がり部分を支点32として、延出端側が下面側の変位空間33に向けて傾動可能となっている。ロックアーム30の延出端は一段高くなったところで連結され、ロックアーム30を強制的に傾動操作することに用いる操作部34が形成されている。

【0018】

ロックアーム30の溝31内の延出端側に寄った位置には、被係止部35が形成されている。被係止部35の延出端側（図1の右側）の面が、切り立った係止面35Aとなっている一方、反対側の面はテーパ状のガイド面35Bとなっている。この溝31のうち、被係止部35の係止面35Aから少し先の領域では、段差状に拡幅部31Aが形成されて延出端側に開口している。また、操作部34の両外側面には、短寸のほぼ円柱状をなす係合部38が突設されている。

ロックアーム30の左右両側には、前後方向に延出した左右一对の保護壁40が所定の間隔を開けて形成されている。保護壁40の後端側（図1の右側）の上面には、ロックアーム30の係合部38の上動を規制する鉤状の押さえ部41が向き合って形成され、ロックアーム30が反り返る方向に過度に傾動することを規制するようになっている。

【0019】

一方、上記した相手の雄ハウジング10の天井面には、自然状態にあるロックアーム30の上面が摺接可能な摺接面13が形成されており、この摺接面13におけるロックアーム30の溝31と対応した位置には、溝31とほぼ同じ幅を持った突条14が先端側に向けて次第に下り勾配となった形態で形成されており、この突条14の先端には、ロックアーム30の被係止部35に係止可能な係止部15が下向きに突設されている。係止部15の後面（図1の左側）が、オーバーハング状に切り立った係止面15Aとなっている一方、前面がテーパ状のガイド

面 15B となっている。

【0020】

したがって詳しくは後記するが、雌ハウジング 20 が雄ハウジング 10 内に嵌合されると、途中でロックアーム 30 の被係止部 35 と係止部 15 とのガイド面 35B, 15B 同士が当たって、ロックアーム 30 が弾性的に傾動されつつ押し込まれ（図 6 参照）、雌ハウジング 20 が正規位置まで押し込まれると、被係止部 35 が係止部 15 を通過することで、ロックアーム 30 が復動して被係止部 35 が係止部 15 の裏側に嵌まり込み（図 8 参照）、両ハウジング 10, 20 が嵌合状態にロックされるようになっている。

【0021】

上記したロックアーム 30 の変位空間 33 には、両ハウジング 10, 20 の嵌合状態を検知する検知部材 50 が装着されている。検知部材 50 は、合成樹脂材によって図 5 に示す形状に形成されている。より詳細には、変位空間 33 の横幅にはほぼ等しい幅を持って前後方向にやや細長い基板 51 を備えており、その前部側の領域には窓孔 52 が開口されて枠状に形成されている。枠 53 の前側の両角には C 面 54 が形成されているとともに、左右の枠 53A の外面には突起 56 が左右対称に突設されている。この突起 56 は、後面側が切り立った面で、前面側がテーパ面とされている。

【0022】

一方、変位空間 33 の左右の内側壁における底部側には、図 4 にも示すように、それぞれ突起 56 を摺動可能なガイド溝 43 が前後方向を向いて形成されている。したがって検知部材 50 は、両突起 56 をガイド溝 43 に嵌めて案内されつつ、変位空間 33 の底面に沿って前後方向に進退可能に装着されるようになっている。なお、両ガイド溝 43 内の後端寄りの位置には、検知部材 50 の突起 56 に係止可能な抜け止め突部 44 が形成されている。この抜け止め突部 44 は、前面側が切り立った面で、後面側がテーパ面とされている。

【0023】

検知部材 50 の基板 51 上における窓孔 52 の後縁の位置には、撓み係止片 58 が突設されている。この撓み係止片 58 は、ロックアーム 30 の溝 31 の拡幅

部 31A 内に嵌合可能な幅を持ち、前方の斜め上方を向いた姿勢で形成されている。撓み係止片 58 の先端には、上面がほぼ半円形状となって膨出した頭部 59 が形成されており、常には撓み係止片 58 の頭部 59 は、自然状態にあるロックアーム 30 の溝 31 の拡幅部 31A 内に臨むことができる高さに位置している（図 1 参照）。また、この撓み係止片 58 の頭部 59 がロックアーム 30 の溝 31 の段差部 36 に当たることで、検知部材 50 の押し込みが規制されるようになっている。

【0024】

検知部材 50 の基板 51 の後部側の領域における左右の側縁には、上記した撓み係止片 58 よりも少し背の低い当接壁 60（本発明の構成要件である当接手段）が立ち上がり形成されている。この当接壁 60 の手前側の端面は、前方に向けて急な下り勾配をなすカム面 61 となっており、後記するように、ロックアーム 30 が傾動した場合に、その操作部 34 の両外側面に突設された係合部 38 が係合可能となっている。また、当接壁 60 の上面は、上記の係合部 38 が当たることで操作部 34 の押し下げ動作を規制する規制面 62 となっている。

なお、雌ハウジング 20 の前面には、検知部材 50 の枠 53A を強制的に撓み変形させるべく治具の挿入口 46 がガイド溝 43 の前端に連通して形成されている。また、検知部材 50 の基板 51 の後縁には、検知部材 50 を押し込んだり、あるいは戻し操作する場合に指を引っ掛ける等に使用する背の高い後面壁 64 が立ち上がり形成されている。

【0025】

続いて、本実施形態の作用を説明する。

まず、雌ハウジング 20 に対して検知部材 50 が組み付けられる。それには、図 2 の矢線に示すように、左右の突起 56 をガイド溝 43 に合わせるようにして検知部材 50 を変位空間 33 の底面に沿って押し込む。途中で突起 56 がガイド溝 43 内に設けられた抜け止め突部 44 に当たり、左右の枠 53A を内方に撓み変形させつつ押し込まれる。突起 56 が抜け止め突部 44 を越えたところで枠 53A が元形に復元して突起 56 が再びガイド溝 43 に嵌まり、そののちなお押し込まれて、図 3 に示すように、撓み係止片 58 の頭部 59 がロックアーム 30 の

溝 31 の段差部 36 に当たることで押し込みが停止される。これが、検知部材 50 の装着位置となる。

一方、既述したように、リテーナ 25 が仮係止位置に装着された状態（図 3）で、雌端子 21 が対応するキャビティ 22 内に挿入されてランス 23 により一次係止され、さらにリテーナ 25 が本係止位置に押し込まれることで、図 1 に示すように雌端子 21 が二重係止されて収容される。

【0026】

このように雌ハウジング 20 に対して検知部材 50 が装着され、かつ雌端子 21 が収容されたら、雌ハウジング 20 が、図 1 の矢線に示すように雄ハウジング 10 内に嵌合される。嵌合が進むと、途中でロックアーム 30 の被係止部 35 と係止部 15 とのガイド面 35B, 15B 同士が当たってロックアーム 30 が傾動しつつ押し込まれ、嵌合の終盤に近くなると、図 6 に示すように、被係止部 35 が係止部 15 を乗り越えつつ押し込まれる。また、ロックアーム 30 が傾動することに伴い、図 7 に示すように、係合部 38 が検知部材 50 の当接壁 60 のカム面 61 を押圧し、検知部材 50 をガイド溝 43 に沿って後退させる。

【0027】

このように、両ハウジング 10, 20 の嵌合操作が終盤に近付くと、雄雌の端子金具 11, 21 同士の接続も深くなって相当の抵抗を覚えるため、正規嵌合されたものと勘違いして嵌合操作を停止する場合があります。この場合、検知部材 50 を押し込み操作すると、図 7 に示すように、当接壁 60 のカム面 61 がロックアーム 30 の係合部 38 を押圧するのであるが、図 6 に示すように、被係止部 35 が係止部 15 の下側に潜り込んでロックアーム 30 が元姿勢へ向けて傾動することが規制され、すなわち固定状態にあるため、検知部材 50 の押し込みが規制され、これを以て両ハウジング 10, 20 が半嵌合状態にあることが検知される。

【0028】

一方、雌ハウジング 20 が正規位置まで押し込まれると、被係止部 35 が係止部 15 を通過することで、ロックアーム 30 が元姿勢に復動し、図 8 に示すように、被係止部 35 が係止部 15 の裏側に嵌まることで、両ハウジング 10, 20

が嵌合状態にロックされる。それとともにこれまでに、係合部 38 がカム面 61 を押圧することで検知部材 50 はさらに後退され、突起 56 が抜け止め突部 44 に係止されて抜け止めされる。これが検知部材 50 の待機位置であって、先の装着位置（図 3）と比較すると、寸法（ $L1-L0$ ）だけ検知部材 50 が後退したことになる。

また検知部材 50 が待機位置に後退した場合、撓み係止片 58 の先端の頭部 59 が、係止部 15 のテーパ状のガイド面 15B の直前に対向した状態となる。

【0029】

この場合、検知部材 50 を押し込むと、撓み係止片 58 の頭部 59 が係止部 15 のガイド面 15B に押し付けられ、ガイド面 15B に沿うように撓み係止片 58 が撓み変形して、頭部 59 が係止部 15 さらには被係止部 35 の下面を通過しつつ押し込まれる。図 9 に示すように、後面壁 64 の上端がロックアーム 30 の操作部 34 に当たるまで押し込まれると、撓み係止片 58 の頭部 59 が係止部 15 を越えるため、撓み係止片 58 が元姿勢に復元し、頭部 59 が係止部 15 の裏側に係止して検知部材 50 が抜け止めされる。これが検知位置であって、検知部材 50 がこの検知位置まで押し込まれたことを以て、両ハウジング 10, 20 が正規嵌合されたことが検知される。

また、検知部材 50 が検知位置まで押し込まれた場合は、当接壁 60 の上面である規制面 62 が、ロックアーム 30 の係合部 38 の直下に位置するため、誤って操作部 34 を押圧したとしても、係合部 38 が規制面 62 に当たって操作部 34 の押し込み、すなわちロックアーム 30 の傾動が規制され、不用意にロック解除されることが防止される。

【0030】

メンテナンス等において両ハウジング 10, 20 の嵌合を外す場合は、後面壁 64 の上端とロックアーム 30 の操作部 34 との間に、指の爪や治具を入れて後面壁 64 を後方に引くと、頭部 59 の上面がほぼ半円形でセミロック構造となっているから、撓み係止片 58 を撓み変形させて係止部 15 と被係止部 35 の下面を通過させつつ、図 8 に示すように、検知部材 50 は待機位置またはその近くまで戻される。

このとき、当接壁 6 0 の規制面 6 2 が係合部 3 8 の下面から後方に離反するから、操作部 3 4 を押圧することでロックアーム 3 0 が傾動させられ、被係止部 3 5 が係止部 1 5 の下方に外れてロックが解除された状態となる。この状態から雌ハウジング 2 0 を後方に引けば、雄ハウジング 1 0 から外される。

なお、さらに検知部材 5 0 を外す場合は、雌ハウジング 2 0 の前面の挿入口 4 6 から治具を入れて、突起 5 6 の設けられた左右の枠 5 3 A を内方に撓み変形させることで抜け止め突部 4 4 に対する係止を解除し、引き続いて検知部材 5 0 を後方に引き抜けばよい。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように本実施形態によれば、検知部材 5 0 に備えられた撓み係止片 5 8 は、両ハウジング 1 0, 2 0 の嵌合状態を検知すべく押し込み、または戻し操作された場合にのみ撓み変形し、ロックアーム 3 0 と一体的には撓み変形することがない構造となっているから、変形する際の支点部分となる撓み係止片 5 8 の付け根部分等に過剰な負荷が掛かることが回避され、もって耐久性を高めることができ、繰り返し嵌合検知機能を発揮させることができる。

また、検知部材 5 0 の押し込み操作を行うことに先立ち、検知部材 5 0 を初めの装着位置よりも後方の待機位置に後退させ、この待機位置から改めて検知部材 5 0 の押し込み操作を行うようになっているから、検知部材 5 0 を検知位置に向けてより大きなストロークで押し込むことができ、嵌合検知をより明確に行うことができる。

【 0 0 3 2 】

< 実施形態 2 >

次に、本発明の実施形態 2 を図 1 0 乃至図 2 1 を参照して説明する。

本実施形態 2 のコネクタは、互いに嵌合される雄側ハウジング 7 0 (本発明の構成要件である他方のコネクタハウジング) と、雌側ハウジング 8 0 (本発明の構成要件である一方のコネクタハウジング) とから構成されている。

雄側ハウジング 7 0 は合成樹脂製であって、角筒状のフード状を有しており、このフード部 7 1 内に雌側ハウジング 8 0 が嵌入されるようになっている。フード部 7 1 の奥端面からは、雄端子金具 7 2 の先端のタブ 7 2 a が前方へ突出して

いる。フード部 7 1 の上面壁の開口縁（前端部）には、内向き（下向き）に突出する係止部 7 3 が形成され、係止部 7 3 における前側（フード部 7 1 に進入する雌側ハウジング 8 0 と対向する側）の面は、両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合方向に対して斜め方向のガイド面 7 3 a となっており、係止部 7 3 の後側の面は、両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合方向に対して直角な係止面 7 3 b となっている。

【 0 0 3 3 】

次に、雌側ハウジング 8 0 について説明する。雌側ハウジング 8 0 は、合成樹脂製であって、全体としてフード部 7 1 に嵌合可能な略ブロック状に形成されている。雌側ハウジング 8 0 内には雌端子金具 8 1 が収容されており、雌側ハウジング 8 0 をフード部 7 1 に嵌合すると、タブ 7 2 a が雌側ハウジング 8 0 内に進入して雌端子金具 8 1 に接続されるようになっている。

雌側ハウジング 8 0 の上面には、雄側ハウジング 7 0 に対して正規の嵌合状態にロックするためのロックアーム 8 2 が一体的に形成されている。ロックアーム 8 2 は、雌側ハウジング 8 0 の上面の前縁における幅方向の中央部から立ち上がり、間に溝 8 3 を挟んだ二股状となって後方に向けて片持ち状に水平に（両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合方向と平行に）延出しており、前縁の立上り部 8 4 を支点として、延出端側（後端側）が雌側ハウジング 8 0 の上面とロックアーム 8 2 の下面との間の撓み空間 8 5 内へ変位するように傾動可能となっている。ロックアーム 8 2 の延出端は一段高くなったところで連結され、この連結部分は、ロックアーム 8 2 を強制的に傾動操作することに用いる操作部 8 6 となっている。

【 0 0 3 4 】

ロックアーム 8 2 の溝 8 3 内の延出端側に寄った位置には、溝 8 3 を介して離れている二股部分を連結した形態の被係止部 8 7 が形成されている。被係止部 8 7 の延出端側（操作部 8 6 側）の面が、両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合方向と直角な平坦状の係止面 8 7 a となっている一方、これと反対側の立上り部 8 4 側の面は両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合方向に対して斜め方向のテーパ状をなすガイド面 8 7 b となっている。また、操作部 8 6 の左右両外側面には、軸方向を左右方向（両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合方向及びロックアーム 8 2 の弾性撓み方向に対して直角な方向）に向けた短寸の略円柱状をなす一对の係合部 8 8 が突出す

るように形成されている。

【0035】

また、雌側ハウジング80の上面には、ロックアーム82を左右両側から挟むように位置する左右一对の保護壁89が形成されている。保護壁89の後端側の上端縁からは、内向きに鉤状に突出する形態であってロックアーム82の係合部88の上動を規制する押え部90が形成され、この押え部90により、ロックアーム82が撓み空間85側とは反対の上側へ過度に弾性撓みすることが規制されるようになっている。

【0036】

さらに、上記した両保護壁89の内側面における押え部90の下方の位置には、一对の戻り規制部91が内向きに突出する形態で形成されている。この戻り規制部91の内端面はロックアーム82の係合部88の外端面よりも内側に位置するのであるが、戻り規制部91は、ロックアーム82が自由状態（弾性撓みしていない状態）にあるときに係合部88に対して斜め下後方に位置しているので、ロックアーム82が撓み空間85側へ弾性撓みしたときに係合部88が戻り規制部91に干渉しないようになっている。

【0037】

かかる雌側ハウジング80には、両ハウジング70、80の嵌合状態を検知するための検知部材100が、一部をロックアーム82の撓み空間85及び両保護壁89の間の空間に収容させた形態で装着されている。検知部材100は、合成樹脂製であり、窓孔102が上下貫通した棒状をなす水平な（雌側ハウジング80の上面と平行な）基板101を有する。この基板101の後端には、基板101の上面に対して90°に近い急勾配で斜め上後方へ壁状に立ち上がり、且つ基板101よりも僅かに幅狭の当接板103（本発明の構成要件である当接部）が一体形成されている。この当接板103は、後述する撓み規制片111と協働して本発明の当接手段を構成する。また、この当接板103の上端縁（立ち上がり端縁）には、当接板103と同じ幅であり、且つ当接板103よりも緩やかな勾配で斜め上後方へ延出する規制板104が、弧状部105を介して連なっており、この規制板104の上面は規制面104aとなっている。さらに、基板101

には、その基板 1 0 1 の左右両側縁における後端に連なり、下面が基板 1 0 1 の下面に対して面一状であって前縁及び上縁を夫々当接板 1 0 3 の左右両側縁及び規制板 1 0 4 の左右両端側縁に連ねた形態の左右一对の側板 1 0 6 が形成されている。また、規制板 1 0 4 の後端縁からは、規制板 1 0 4 と同じ幅の後面板 1 0 7 が立ち上がってる。

【 0 0 3 8 】

かかる検知部材 1 0 0 は、基板 1 0 1 の下面及び側板 1 0 6 の下面を雌側ハウジング 8 0 の上面（撓み空間 8 5 の底面）に摺接させつつ雌側ハウジング 8 0 に対して前後方向（両ハウジング 7 0 , 8 0 の嵌合方向及び自由状態におけるロックアーム 8 2 の延出方向と平行な方向）へ進退移動可能となっている。検知部材 1 0 0 の移動領域のうち、最前端の位置は検知位置（図 1 6 を参照）とされ、最後端位置は待機位置（図 1 3 , 図 1 5 , 図 2 0 を参照）とされ、待機位置よりも少し前方の位置は押込み規制位置（図 1 0 , 図 1 2 , 図 1 9 を参照）とされている。

【 0 0 3 9 】

枠状をなす基板 1 0 1 の左右両外側縁には一对の突起 1 0 8 が形成されており、この突起 1 0 8 は、雌側ハウジング 8 0 に検知部材 1 0 0 の移動方向と平行に形成された左右一对のガイド溝 9 2 に対して後方から組み付けられている。この突起 1 0 8 とガイド溝 9 2 との嵌合により、雌側ハウジング 8 0 に対する検知部材 1 0 0 の上方への遊動及び左右方向への遊動が規制されている。また、検知部材 1 0 0 が最前端の検知位置にある状態では、基板 1 0 1 の前端がロックアーム 8 2 の立上り部 8 4 に当接することにより、検知部材 1 0 0 が前止まりされる。また、検知部材 1 0 0 が最後端の待機位置にある状態では、突起 1 0 8 がガイド溝 9 2 の抜止部 9 3 に当接することにより、検知部材 1 0 0 がガイド溝 9 2 に対して後方へ抜け出すことが規制されている。

【 0 0 4 0 】

また、基板 1 0 1 における窓孔 1 0 2 の後縁の位置には、撓み係止片 1 0 9 が斜め前上方へ片持ち状に延出する形態で一体形成されている。この撓み係止片 1 0 9 は、ロックアーム 8 2 の溝 8 3 内に嵌合可能な位置及び幅寸法に設定され、

撓み係止片 109 の延出端部には、前面が検知部材 100 の移動方向と直角な係止面 110 a とされた頭部 110 が形成されており、この頭部 110 は、ロックアーム 82 が自由状態のときの溝 83 及び被係止部 87 と同じ高さに位置する。また、頭部 110 の上面から後面に亘る外面には略円弧面 110 b が形成されている。

【0041】

基板 101 の上面には、上記当接板 103 と協動して本発明の当接手段を構成する左右一対の撓み規制片 111 が形成されている。撓み規制片 111 は、窓孔 102 の後縁よりも少し前方の位置であって基板 101 の左右両側縁に近い位置から斜め上後方へ片持ち状に立ち上がり、基端部（下端部）を支点として下方へ弾性的に傾動し得るようになっている。また、撓み規制片 111 は、検知部材 100 を雌側ハウジング 80 に取り付けた状態では保護壁 89 の内側面に沿うとともに、左右方向においてロックアーム 82 の係合部 88 と対応するように配されている。撓み規制片 111 の立ち上がり端部は係止端部 112 となっており、検知部材 100 が弾性撓みしていない自由状態では、係止端部 112 が上記保護壁 89 の戻り規制部 91 と同じ高さとなり、撓み規制片 111 が下方へ弾性撓みすると、係止端部 112 は斜め下後方へ変位しつつ戻り規制部 91 の下方へ潜り込むことができるようになっている。また、撓み規制片 111 が下方へ弾性撓みすると、係止端部 112 が、当接板 103 の前方に向かって下り勾配となった前面に対して前方から当接し、この当接によってそれ以上の撓み規制片 111 の弾性撓みが規制されるようになっている。さらに、撓み規制片 111 の前面（後方に向かって上り勾配となった斜面）は、ロックアーム 82 の係合部 88 の当接が可能なカム面 111 a となっている。

【0042】

次に、本実施形態の作用を説明する。

両ハウジング 70、80 の嵌合に先立ち、雄側ハウジング 70 と雌側ハウジング 80 には夫々雄端子金具 72 と雌端子金具 81 を取り付けておき、さらに、雌側ハウジング 80 に対して検知部材 100 が組み付けられておく。検知部材 100 の組付けに際しては、左右の突起 108 をガイド溝 92 に合わせるようにして

検知部材 100 を後方から撓み空間 85 内に押し込む。押し込みの途中では、基板 101 における窓孔 102 の左右両縁部が内側へ一時的に弾性撓みしつつ突起 108 がガイド溝 92 内の抜止め部 93 を通過する。突起 108 が抜止め部 93 を通過した後も、さらに検知部材 100 を押し込むと、撓み規制片 111 の係止端部 112 が戻り規制部 91 に当接するので、その撓み規制片 111 が下方へ弾性撓みしつつ係止端部 112 が戻り規制部 91 の下を潜り抜け、図 10 に示すように検知部材 100 が押し込み規制位置に至る。

【0043】

押し込み規制位置では、撓み係止片 109 の頭部 110 の係止面 110a が、ロックアーム 82 の被係止部 87 の係止面 87a に対して後方から当接することにより、検知部材 100 の前方への変位が規制されて前止まり状態となる。同時に、撓み規制片 111 の係止端部 112 が戻り規制部 91 に対して前方から当接することにより、検知部材 100 の後方への変位が規制されて抜止め状態となる。つまり、検知部材 100 は、押し込み規制位置において前後方向へのガタ付きを規制された状態に保持されるのである。このとき、検知部材 100 の後端部分（後面板 107 及び規制板 104）は雌側ハウジング 80 の後端面よりも後方へ突出した状態となっている。

【0044】

上記のように検知部材 100 を組み付けたら、フード部 71 に雌側ハウジング 80 を進入させることによって両ハウジング 70, 80 の嵌合を開始する。嵌合の過程では、まず、図 12 に示すように、ロックアーム 82 の被係止部 87 のガイド面 87b が係止部 73 のガイド面 73a に当接し、ガイド面 87b, 73a の傾斜によりロックアーム 82 が下方へ弾性的に傾動しつつ、被係止部 87 が係止部 73 の下を通過する。また、ロックアーム 82 が下方へ傾動するのに伴ない、係合部 88 が撓み規制片 111 のカム面 111a を斜め下後方へ押圧するが、撓み規制片 111 の係止端部 112 は戻り規制部 91 との当接によって後方への移動を規制されているので、撓み規制片 111 はロックアーム 82 の押圧により、後方ではなく戻り規制部 91 の前面に摺接しつつ下方へ弾性撓みさせられ、この下方への弾性撓みによって撓み規制片 111 が戻り規制部 91 から解離する。

この解離により検知部材 100 は雌側ハウジング 80 に対して後方へ相対移動可能な状態となるが、作業者は雌側ハウジング 80 に対しては前方への押し込み作業を行っている最中なので、検知部材 100 が作業者によって後方へ引っ張られる虞はない。また、撓み規制片 111 が弾性撓みして戻り規制部 91 から解離した状態では、撓み係止片 109 の頭部 110 がロックアーム 82 の被係止部 87 に対して同じ高さで後方から対向する状態を保つので、検知部材 100 が雌側ハウジング 80 に対して前方へ相対移動する虞はない。

【0045】

この状態から両ハウジング 70, 80 の嵌合が更に進むと、ロックアーム 82 の下方への弾性撓み（傾動）がさらに進み、ロックアーム 82 の被係止部 87 が撓み係止片 109 の頭部 110 から下方へ外れるので、検知部材 100 の前方への相対移動が許容される。しかし、この間、ロックアーム 82 の係合部 88 が撓み規制片 111 のカム面 111a を斜め上前方から押圧し、その押圧力によって検知部材 100 が後方へ押し動かされ、これにより、検知部材 100 は、押し込み規制位置よりも後方の待機位置（図 13 及び図 20 を参照）に移動する。検知部材 100 が待機位置に後退した状態では、検知部材 100 の突起 108 がガイド溝 92 の抜止め部 93 に当接するため、検知部材 100 のそれ以上の後退が規制されている。

【0046】

尚、ロックアーム 82 の係合部 88 が撓み規制片 111 を押圧して弾性撓みさせている状態では、撓み規制片 111 の係止端部 112 が戻り規制部 91 に対して下方へ外れているので、撓み規制片 111 と検知部材 100 は後方へ移動することができる。また、検知部材 100 が後退移動する際には、係止端部 112 が戻り規制部 91 を通過すると、撓み規制片 111 が上方へ弾性復帰し、係止端部 112 が戻り規制部 91 に対して斜め下後から当接し、この当接部分においては撓み規制片 111 の弾性復元力が戻り規制部 91 に作用するため、この弾性復元力も検知部材 100 を後退させるための駆動力として機能する。

【0047】

さて、検知部材 100 が待機位置に到達した時点では、両ハウジング 70, 8

0 は、未だ正規嵌合状態に至っておらず、図 13 に示すように、被係止部 87 が係止部 73 に対して下から当接しているためにロックアーム 82 が傾動したまま上方への復動を規制され、係合部 88 が撓み規制片 111 に対して斜め下後方へ押圧又は当接している状態である。もし、作業者が、この半嵌合状態のままで嵌合作業を終えてしまい、引き続いて検知部材 100 を前方へ押し込もうとしても、その押し込み操作はできないようになっている。

【0048】

即ち、検知部材 100 を押し込んでも、その押し込みを開始した直後（このとき、検知部材 100 の後端部分が雌側ハウジング 80 の後端面から大きく後方へ突出した状態のまでである）に、図 14 に示すように、ロックアーム 82 の係合部 88 に当接した撓み規制片 111 が戻り規制部 91 から離間するように斜め下後方へ弾性撓みさせられ、その係止端部 112 が当接板 103 に当接し、それ以上の撓み規制片 111 の弾性撓みが規制される。つまり、撓み規制片 111 と当接板 103 とが一体となってロックアーム 82 の係合部 88 に対して後方から突き当たった状態になるので、検知部材 100 をそれ以上前方へ押し込むことが規制されるのである。したがって、両ハウジング 70, 80 が半嵌合状態のままで検知部材 100 が検知位置へ押し込まれる虞がなく、この検知部材 100 の押し込みができないことをもって、両ハウジング 70, 80 が半嵌合状態であることが判る。

【0049】

さて、両ハウジング 70, 80 が正規嵌合状態に至ると、図 15 に示すように、被係止部 87 が係止部 73 を通過するため、ロックアーム 82 が上方の元位置へ弾性復帰し、被係止部 87 が係止部 73 の裏側に嵌まり、被係止部 87 の係止面 87a が係止部 73 の係止面 73b に対して前方から係止する。これにより、雌側ハウジング 80 のフード部 71 からの後方への抜けが規制され、両ハウジング 70, 80 が正規嵌合状態にロックされる。また、雌側ハウジング 80 と一体に検知部材 100 も前進するので、撓み係止片 109 の頭部 110 は、係止部 73 のガイド面 73a に対して接近し且つ同じ高さで対向するようになる。

【0050】

尚、検知部材 100 が待機位置へ後退したときから両ハウジング 70, 80 が正規嵌合に至る過程では、ロックアーム 82 の係合部 88 が撓み規制片 111 を更に後方へ押圧するのであるが、検知部材 100 は突起 108 と抜止め部 93 との係止によって後退を規制されているので、ロックアーム 82 からの押圧によって撓み規制片 111 は斜め下後方へ一時的に弾性撓みさせられることになる。しかし、正規嵌合状態に至ってロックアーム 82 が上方へ弾性復帰すると、撓み規制片 111 は、ロックアーム 82 の押圧から解放されるので斜め上前方へ弾性復帰し、これに伴って係止端部 112 が戻り規制部 91 に対して後方から当接又は対応する状態となる。

【0051】

以上のように両ハウジング 70, 80 が正規嵌合された後は、嵌合検知のために検知部材 100 を待機位置から検知位置へ向けて前方へ押し込む。このとき、撓み係止片 109 の頭部 110 が係止部 73 のガイド面 73a に押し付けられ、そのガイド面 73a の傾斜により撓み係止片 109 が下方へ撓み変形し、頭部 110 が係止部 73 の下面さらには被係止部 87 の下面を通過しつつ押し込まれる。また、撓み規制片 111 の係止端部 112 が戻り規制部 91 に当接するので、カム面 111a の傾斜により撓み規制片 111 が下方へ弾性撓みしつつ係止端部 112 が戻り規制部 91 の下を潜るようにして通過し、通過後は、撓み規制片 111 が弾性復帰する。

【0052】

さて、検知部材 100 が検知位置に達すると、図 16 に示すように、撓み係止片 109 の頭部 110 が係止部 73 を通過するため、撓み係止片 109 が元姿勢に弾性復帰し、頭部 110 が被係止部 87 に対して前方から係止する。この係止により、検知部材 100 の雌側ハウジング 80 に対する後方への移動（待機位置側への戻り）が規制され、検知部材 100 は検知位置に保持される。このように検知部材 100 が検知位置に押し込むことができることをもって、両ハウジング 70, 80 が正規嵌合されたことが判る。

【0053】

尚、検知部材 100 が検知位置に押し込まれた状態では、後面板 107 の後端

面が雌側ハウジング 8 0 の後端面に対して面一状となって検知部材 1 0 0 全体が両保護壁 8 9 の間の空間及び撓み空間 8 5 内に收容されるので、検知部材 1 0 0 が検知位置に押し込まれたか否か、即ち両ハウジング 7 0, 8 0 が正規嵌合されたか否かを目視によって確実に検知することができる。

また、検知部材 1 0 0 が検知位置まで押し込まれた場合は、規制板 1 0 4 の上面である規制面 1 0 4 a の左右両端部が、ロックアーム 8 2 の係合部 8 8 に対して下方から当接する状態になる。したがって、検知部材 1 0 0 が検知位置に押し込まれているまま誤ってロック解除しようとして操作部 8 6 を下方へ押圧したとしても、係合部 8 8 が規制面 1 0 4 a に当たって操作部 8 6 の押圧、即ちロックアーム 8 2 の下方（ロック解除方向）への傾動が規制されるので、不用意にロック解除されることが防止される。

【 0 0 5 4 】

さて、メンテナンス等のために両ハウジング 7 0, 8 0 の嵌合を外す場合は、後面板 1 0 7 の上端とロックアーム 8 2 の操作部 8 6 との間に、指の爪や治具を入れて後面板 1 0 7 を後方に引く。このとき、頭部 1 1 0 の上面から後面にわたる外面が略円弧面 1 1 0 b となっていて検知部材 1 0 0 の抜止め形態がセミロック構造となっているので、撓み係止片 1 0 9 が支障なく撓み変形して係止部 7 3 と被係止部 8 7 の下面を通過し、検知部材 1 0 0 を図 1 5 に示す待機位置にまで戻すことができる。この状態では、規制面 1 0 4 a が係合部 8 8 から後方へ外れて、操作部 8 6 を下方へ押し下げることが可能となるので、ロックアーム 8 2 を下方へ傾動させてロック解除し、その状態を保ったままで両ハウジング 7 0, 8 0 を引き離せばよい。

【 0 0 5 5 】

尚、検知部材 1 0 0 を戻す過程では、撓み規制片 1 1 1 の係止端部 1 1 2 が戻り規制部 9 1 に対して斜め上前方から押圧するため、戻り規制部 9 1 からの反力が撓み規制片 1 1 1 を上方へ撓ませようとする。もし、このまま撓み規制片 1 1 1 が上方へ弾性撓みしてしまうと、撓み規制片 1 1 1 が戻り規制部 9 1 を通過できずに検知部材 1 0 0 を待機位置へ戻すことができなくなるだけでなく、撓み規制片 1 1 1 を破損させてしまう虞もある。しかしながら、係止端部 1 1 2 の上面

には、ロックアーム 82 の係合部 88 が上から押さえこむように当接又は接近して対向しているので、ロックアーム 82 の操作部 86 を少し下方（ロック解除方向）へ押し下げてやれば、撓み規制片 111 が下方へ弾性撓みして係止端部 112 が戻り規制部 91 の下を通過することができる。これにより、検知部材 100 の待機位置側への移動が可能となる。

【0056】

尚、規制面 104 a は前下がりの傾斜面となっているので、検知部材 100 の戻りが開始した直後に規制面 104 a が係合部 88 から離間する。したがって、撓み規制片 111 の係止端部 112 が戻り規制部 91 に当接した時点では、操作部 86 を押し下げることが可能となっている。

以上説明したように本実施形態によれば、検知部材 100 に備えられた撓み係止片 109 は、両ハウジング 70, 80 の嵌合状態を検知すべく押し込み、または戻し操作された場合にのみ撓み変形し、ロックアーム 82 と一体的には撓み変形することがない構造となっているから、変形する際の支点部分となる撓み係止片 109 の付け根部分等に過剰な負荷が掛かることが回避され、もって耐久性を高めることができ、繰り返し嵌合検知機能を発揮させることができる。

【0057】

また、検知部材 100 の押し込み操作を行うことに先立ち、検知部材 100 を初めの装着位置（押し込み規制位置）よりも後方の待機位置に後退させ、この待機位置から改めて検知部材 100 の押し込み操作を行うようになっているから、検知部材 100 を検知位置に向けてより大きなストロークで押し込むことができ、嵌合検知をより明確に行うことができる。

また、本実施形態では、両ハウジング 70, 80 の嵌合に伴ってロックアーム 82 が傾動する過程で、検知部材 100 が撓み係止片 109 と被係止部 87 とによる押し込み規制位置から待機位置へ後退するようになっているが、両ハウジング 70, 80 が未嵌合のときに、押し込み規制位置にある検知部材 100 が待機位置側へ自由に後退できるようになっていると、検知部材 100 が前後にガタ付きを生じることが懸念される。しかし本実施形態では、押し込み規制位置にある検知部材 100 は、撓み規制片 111 と戻り規制部 91 との係止によって待機位置側へ

の移動を規制されているので、前後方向への遊動（ガタ付き）が阻止され、押し込み位置に確実に保持されるようになっている。

【0058】

また、本実施形態では、撓み規制片 111 が、戻り規制部 91 からの解離時に、傾動するロックアーム 82 と係合するようになっているので、ロックアーム 82 が傾動した状態で検知部材 100 の押込みを規制するための当接手段として利用されているのであるが、この場合、撓み規制片 111 は、弾性撓みするため、単独では検知部材 100 の押込みを規制するストッパとして機能させることは困難である。そこで、本実施形態では、撓み規制片 111 を当接板 103 に当接させて撓み規制しているので、ストッパとしての機能を確実に発揮させることができるようになっている。

【0059】

また、検知部材 100 が検知位置まで押し込まれた場合に、規制面 104a がロックアーム 82 の操作部 86 の裏側に回り込むので、いわゆる二重ロックされた状態となり、ロックアーム 82 が誤って傾動されてロックが解除される事態が起きることが確実に防止される。

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0060】

(1) ハウジングの形状等によっては、雄ハウジング側にロックアームと検知部材とを備えるようにしてもよい。

(2) また本発明は、ワイヤーワイヤのコネクタにも同様に適用することが可能である。

(3) 上記実施形態では検知部材の押込みが待機位置から開始されるようにしたが、本発明によれば、検知部材が待機位置へ後退せず、待機位置よりも前方の装着位置（撓み係止片と被係止部とによる押込み規制位置）から押込みが開始されるようにしてもよい。

【 0 0 6 1 】

(4) 上記実施形態 2 では撓み規制片を当接部に当接させることによって検知部材の待機位置への押込みを規制するようにしたが、本発明によれば、ロックアームを当接部に直接当接させることで検知部材の押込みを規制するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施形態 1 に係る両ハウジングの嵌合前の状態の縦断面図

【図 2】

雌ハウジング側の分解縦断面図

【図 3】

雌ハウジングに雌端子を挿入する前の状態を示す縦断面図

【図 4】

ロックアームの配設位置付近の構造を示す部分斜視図

【図 5】

検知部材の斜視図

【図 6】

両ハウジングの嵌合途中を示す縦断面図

【図 7】

検知部材の後退動作を説明する縦断面図

【図 8】

両ハウジングが正規嵌合されてロックが掛かった状態の縦断面図

【図 9】

検知部材が検知位置に押し込まれた状態の縦断面図

【図 1 0】

実施形態 2 の雌側ハウジングの縦断面図

【図 1 1】

雄側ハウジングの縦断面図

【図 1 2】



両ハウジングを嵌合過程をあらわす縦断面図

【図 1 3】

両ハウジングの嵌合過程において検知部材が押込み規制位置から待機位置へ後退した状態をあらわす縦断面図

【図 1 4】

両ハウジングが半嵌合状態のままで検知部材の押込みを行った状態をあらわす縦断面図

【図 1 5】

両ハウジングが正規嵌合した状態をあらわす縦断面図

【図 1 6】

両ハウジングが正規嵌合された後に検知部材を待機位置から検知位置へ押し込んだ状態をあらわす縦断面図

【図 1 7】

検知部材を外した状態の雌側ハウジングの背面図

【図 1 8】

検知部材を外した状態の雌側ハウジングの平面図

【図 1 9】

検知部材が押し込み規制位置にある状態の雌側ハウジングの一部切欠平面図

【図 2 0】

検知部材が待機位置にある状態の雌側ハウジングの一部切欠平面図

【図 2 1】

検知部材の斜視図

【図 2 2】

従来例の縦断面図

【符号の説明】

1 0…雄ハウジング（他方のコネクタハウジング）

1 5…係止部

1 5 B…（係止部 1 5 の）ガイド面

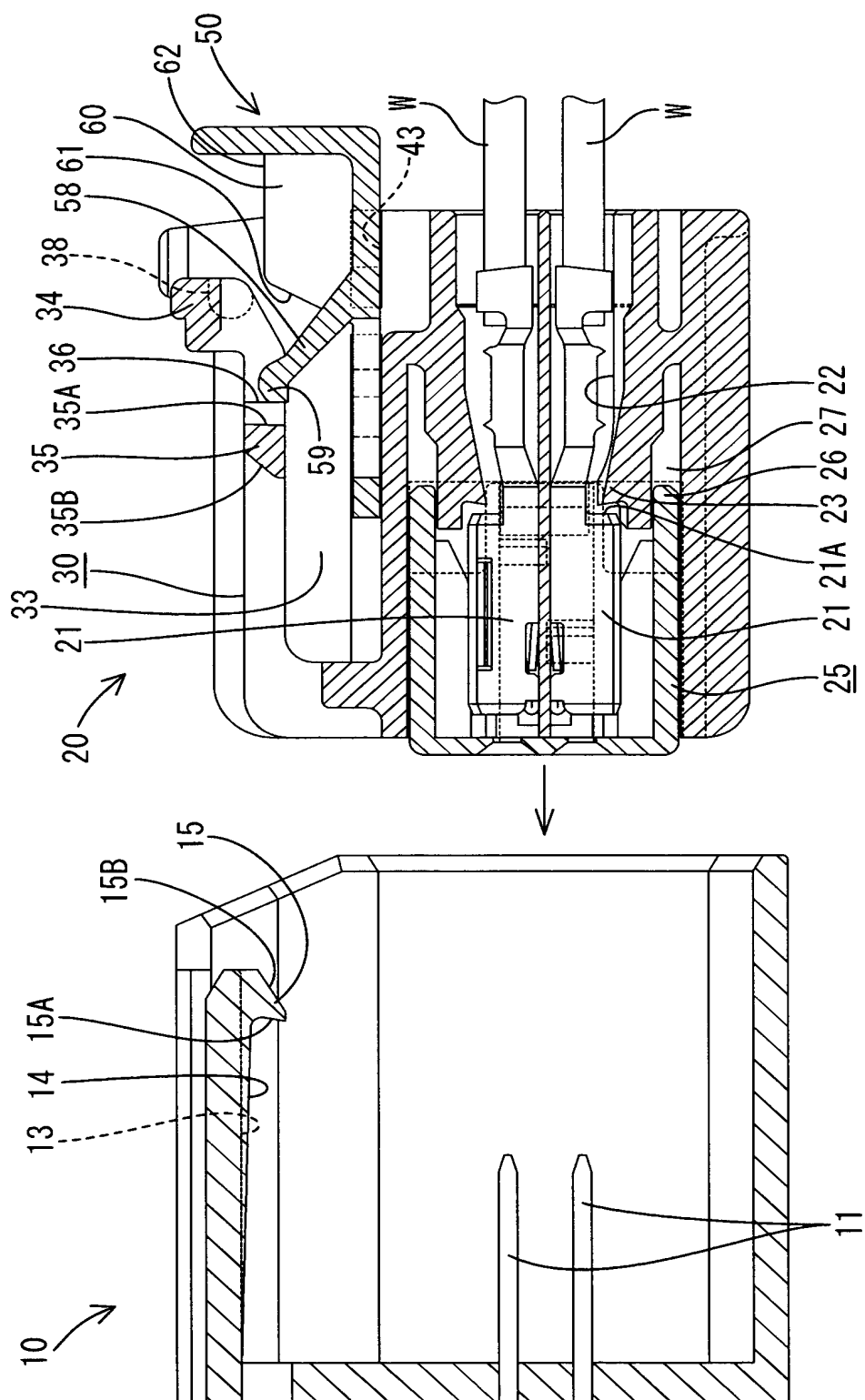
2 0…雌ハウジング（一方のコネクタハウジング）

3 0 … ロックアーム
3 4 … 操作部
3 5 … 被係止部
3 6 … 段差部
3 8 … 係合部
4 3 … ガイド溝
5 0 … 検知部材
5 8 … 撓み係止片
5 9 … 頭部
6 0 … 当接壁（当接手段）
6 1 … カム面
6 2 … 規制面
7 0 … 雄側ハウジング（他方のコネクタハウジング）
7 3 … 係止部
7 3 a … 係止部のガイド面
8 0 … 雌側ハウジング（一方のコネクタハウジング）
8 2 … ロックアーム
8 6 … 操作部
8 7 … 被係止部
8 8 … 係合部
9 1 … 戻り規制部
1 0 0 … 検知部材
1 0 3 … 当接板（当接部、当接手段）
1 0 4 a … 規制面
1 0 9 … 撓み係止片
1 1 1 … 撓み規制片（当接手段）
1 1 1 a … カム面

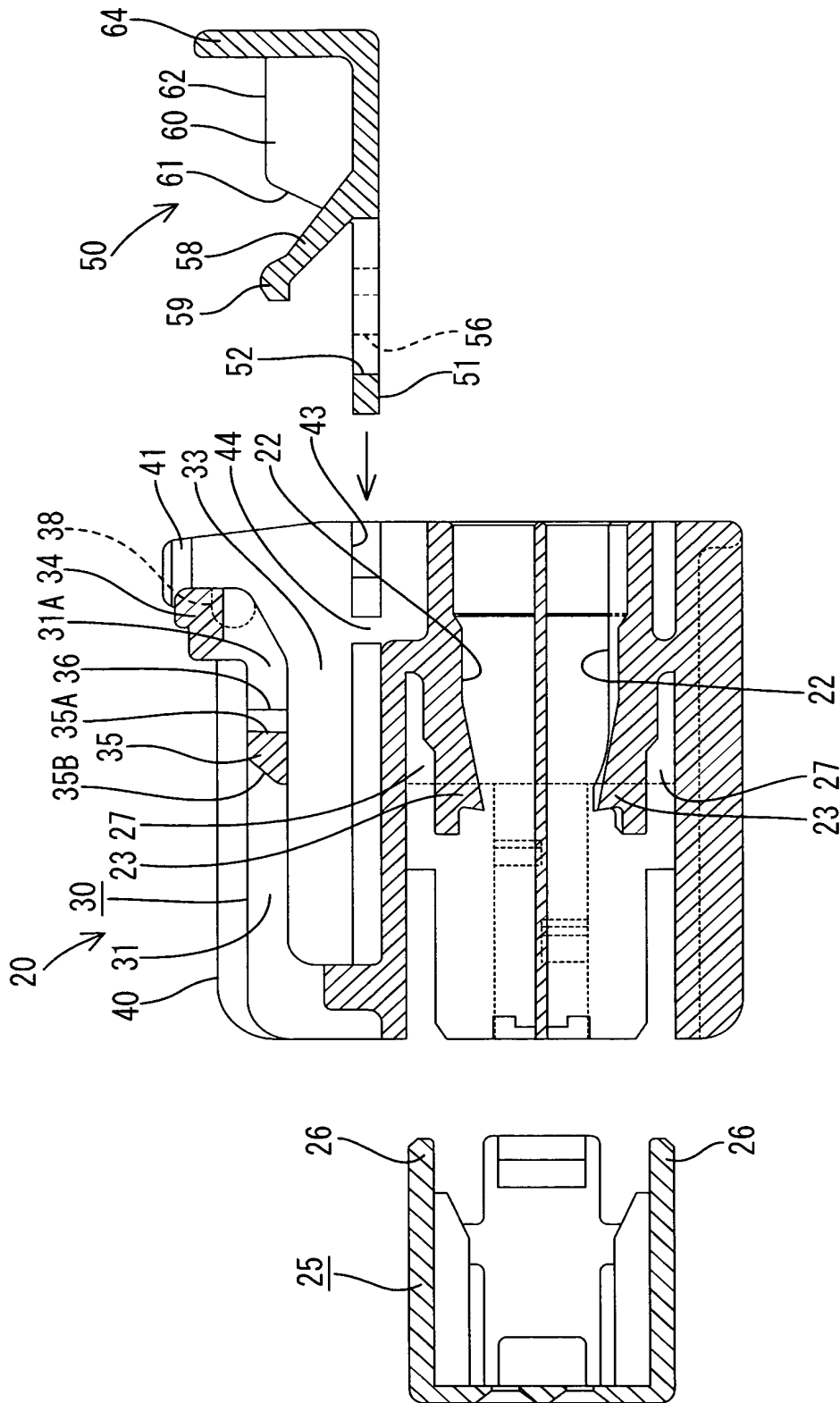
【書類名】

図面

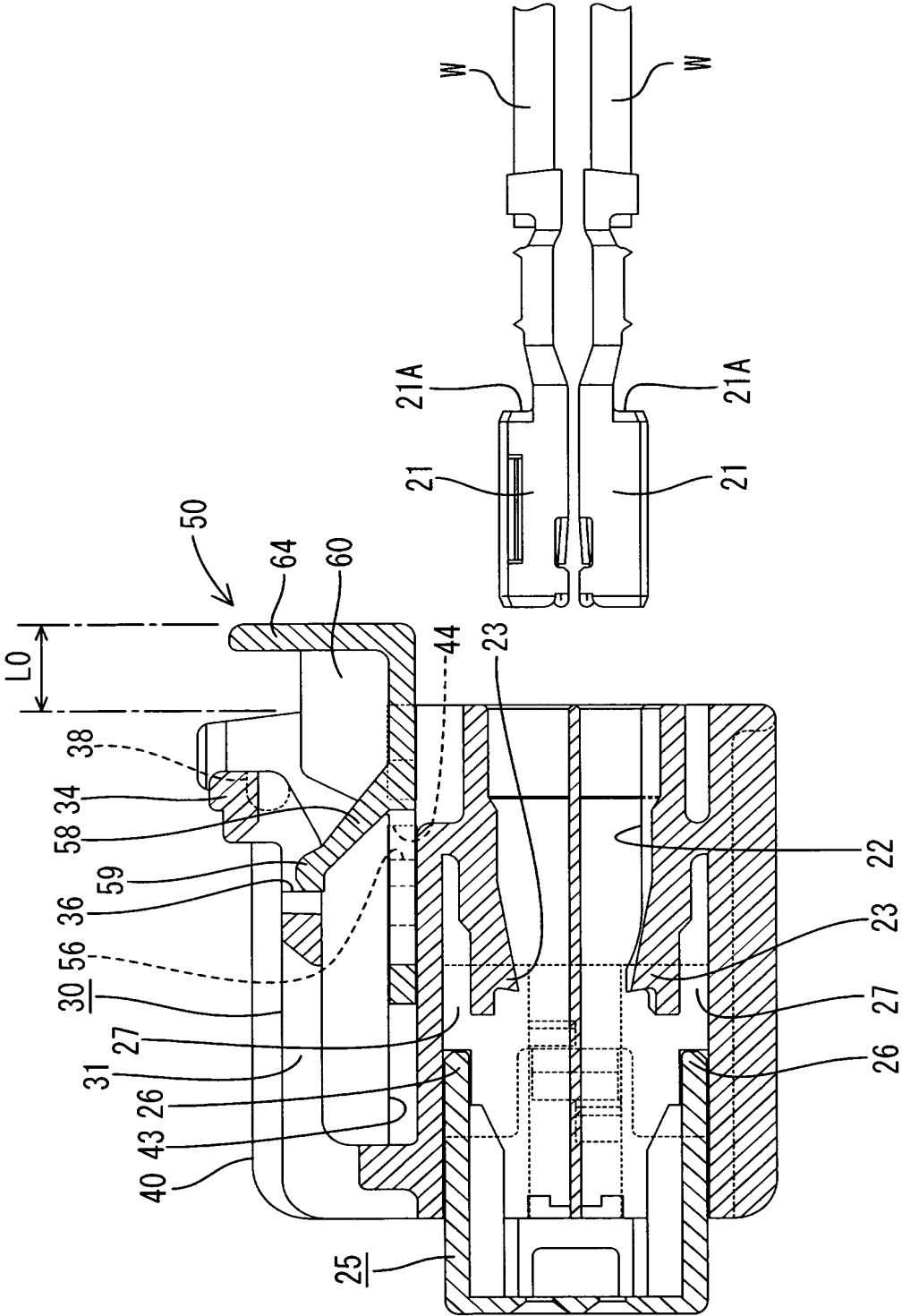
【図 1】



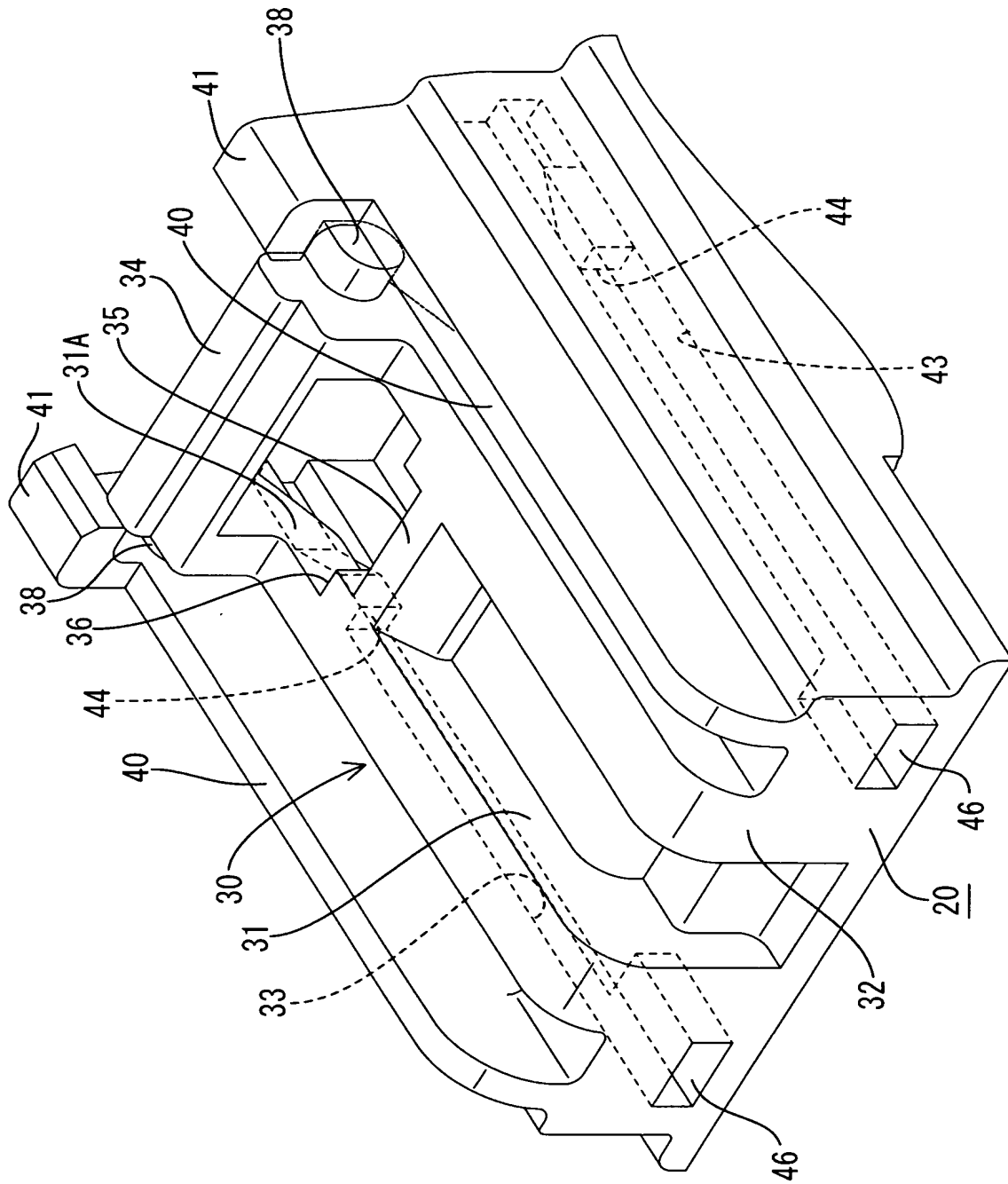
【図 2】



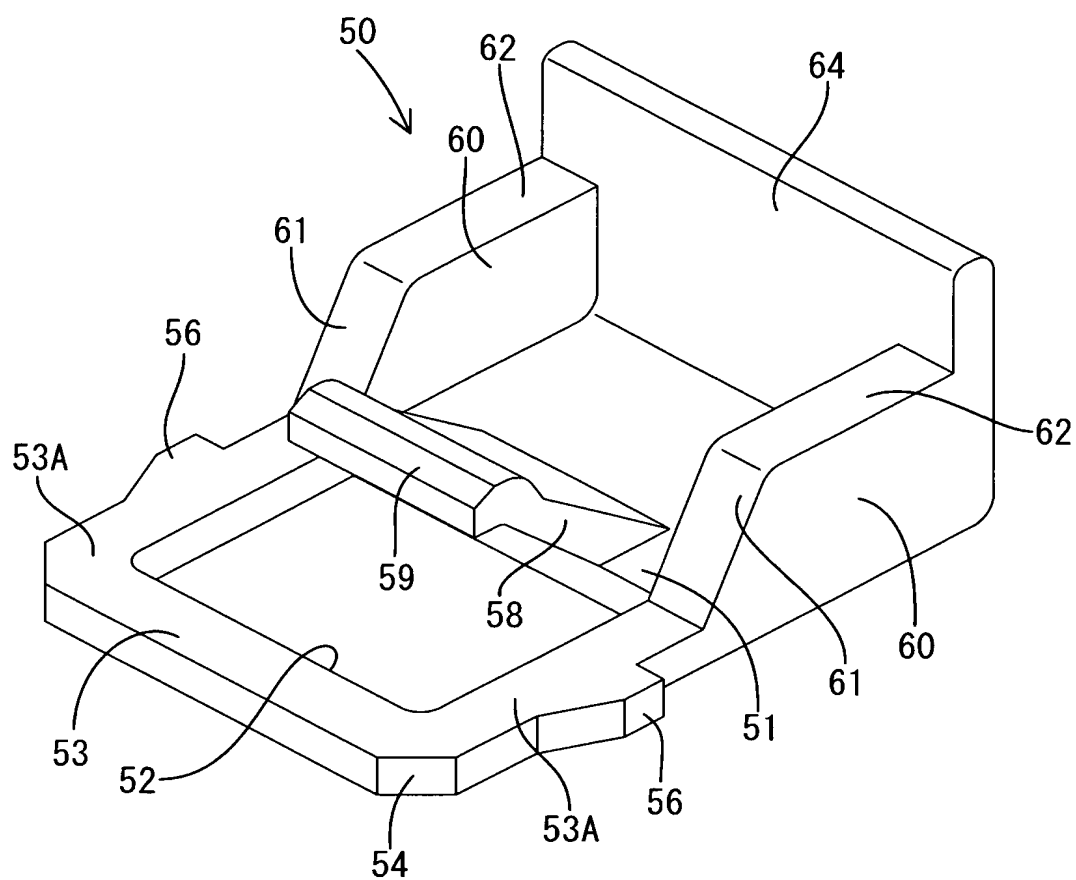
【図 3】



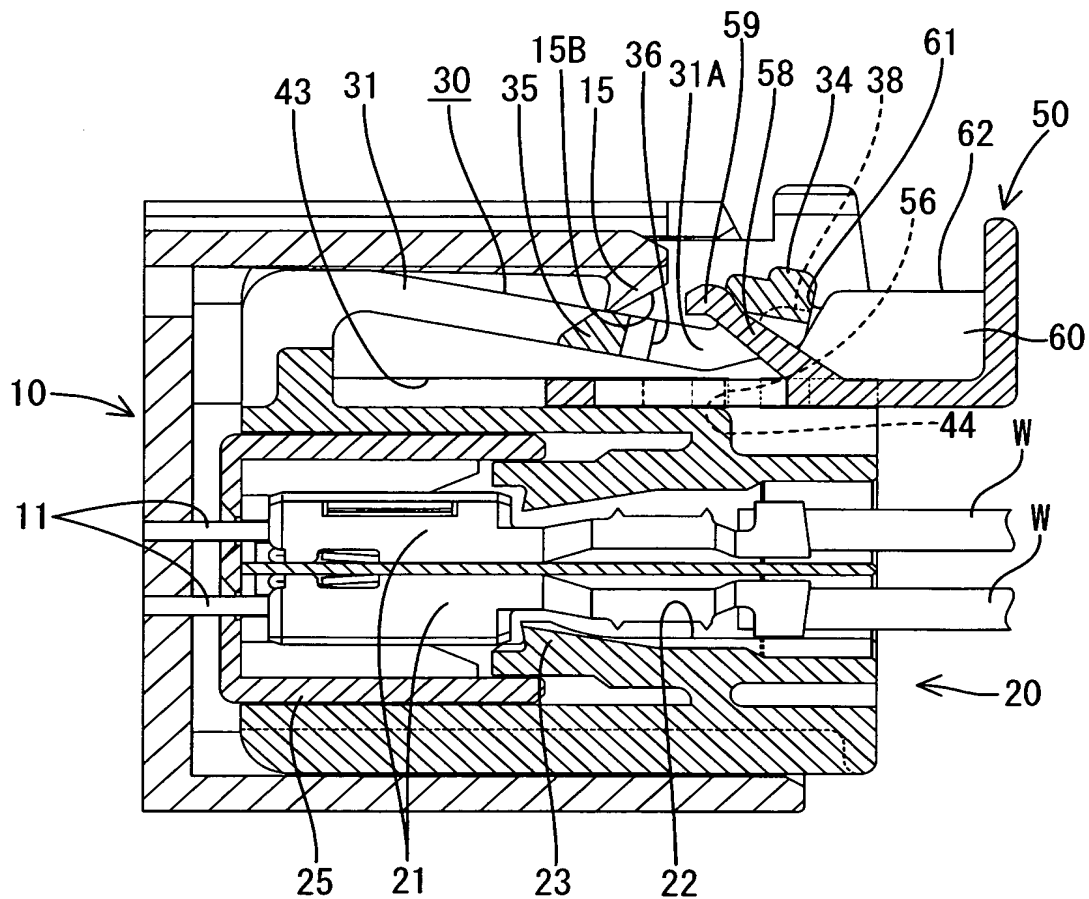
【図 4】



【図 5】

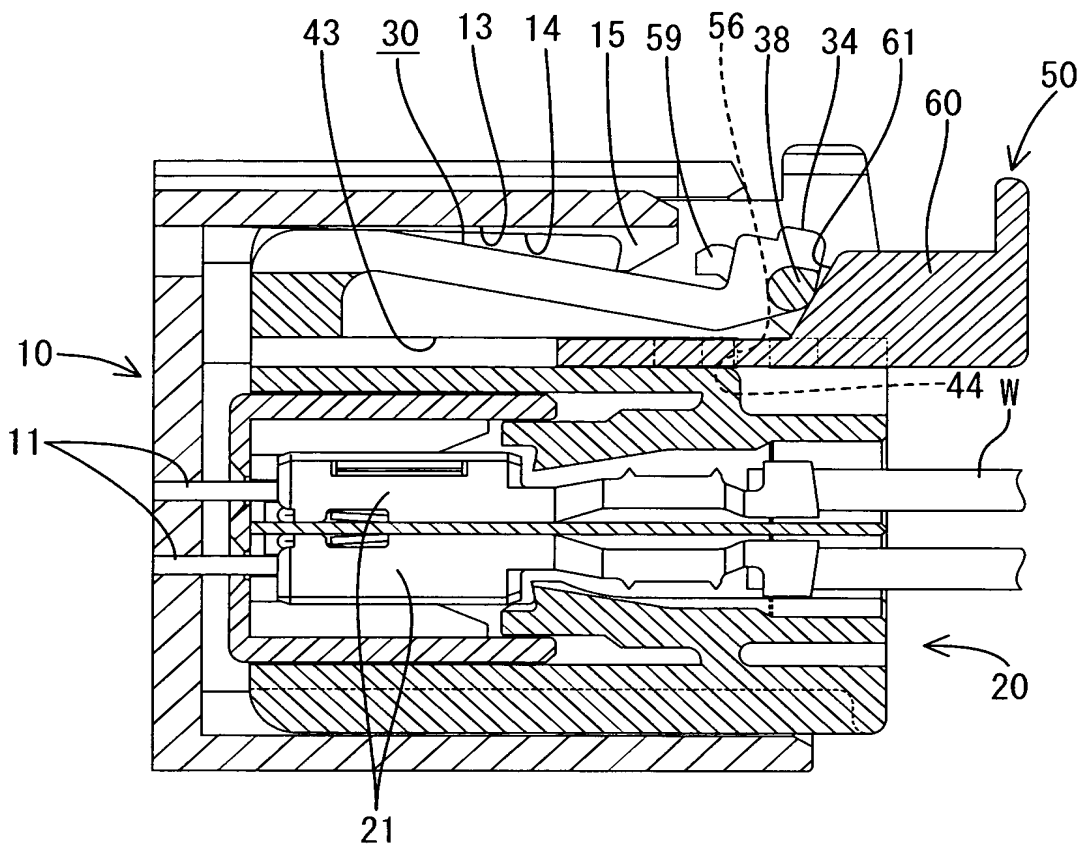


【図 6】

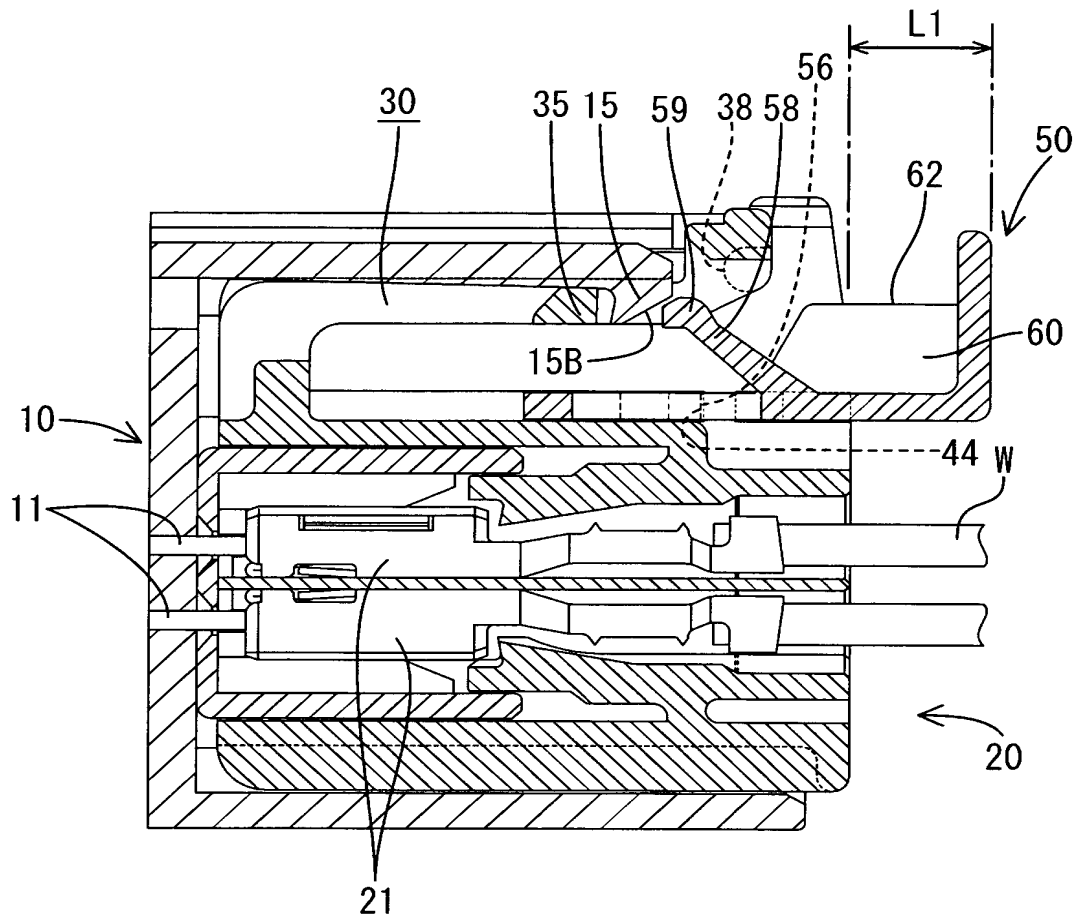


- 10…雄ハウジング（他方のコネクタハウジング）
- 15…係止部
- 15B…（係止部15の）ガイド面
- 20…雌ハウジング（一方のコネクタハウジング）
- 30…ロックアーム
- 35…被係止部
- 38…係合部
- 50…検知部材
- 58…撓み係止片
- 59…頭部

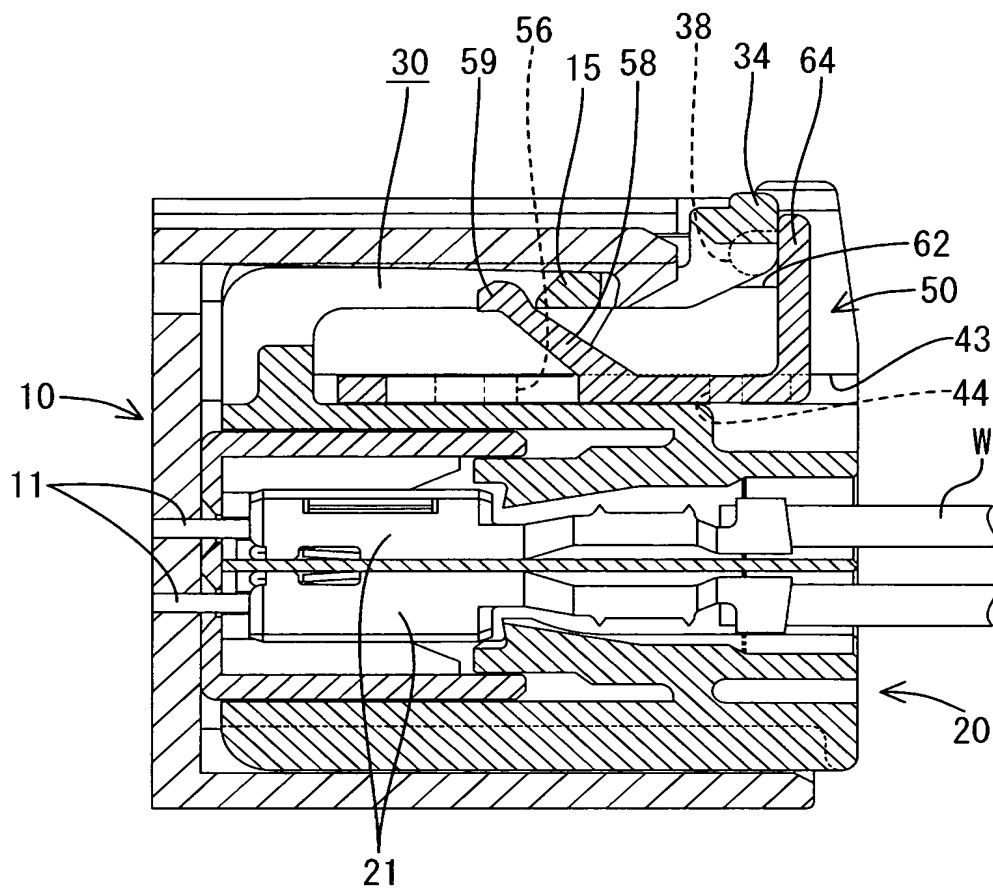
【図 7】



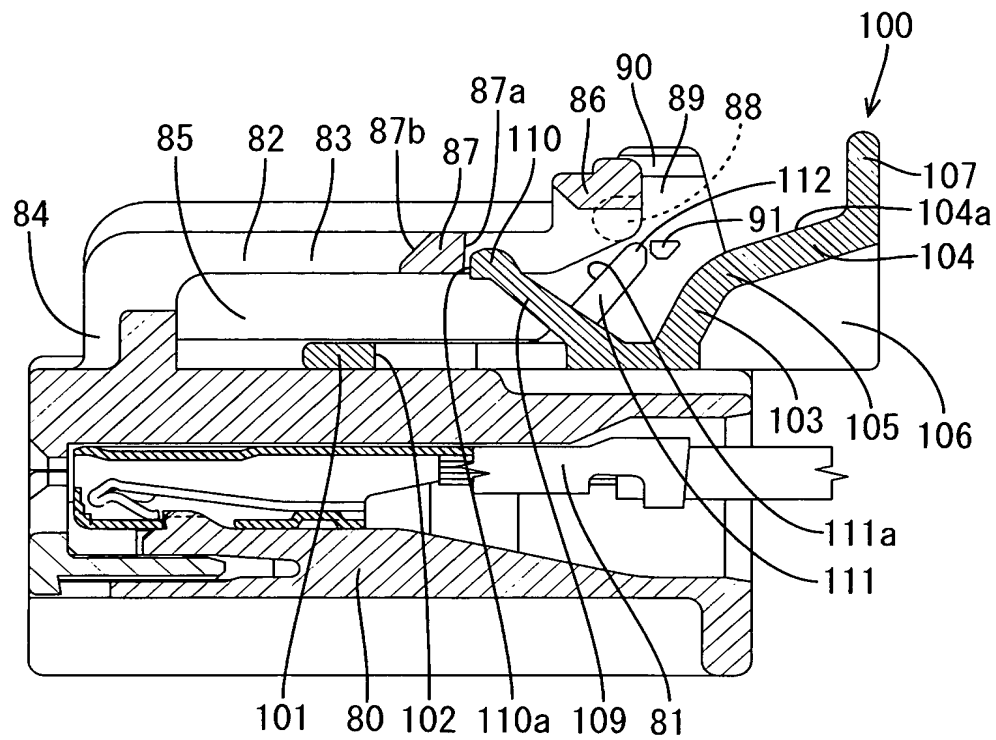
【図 8】



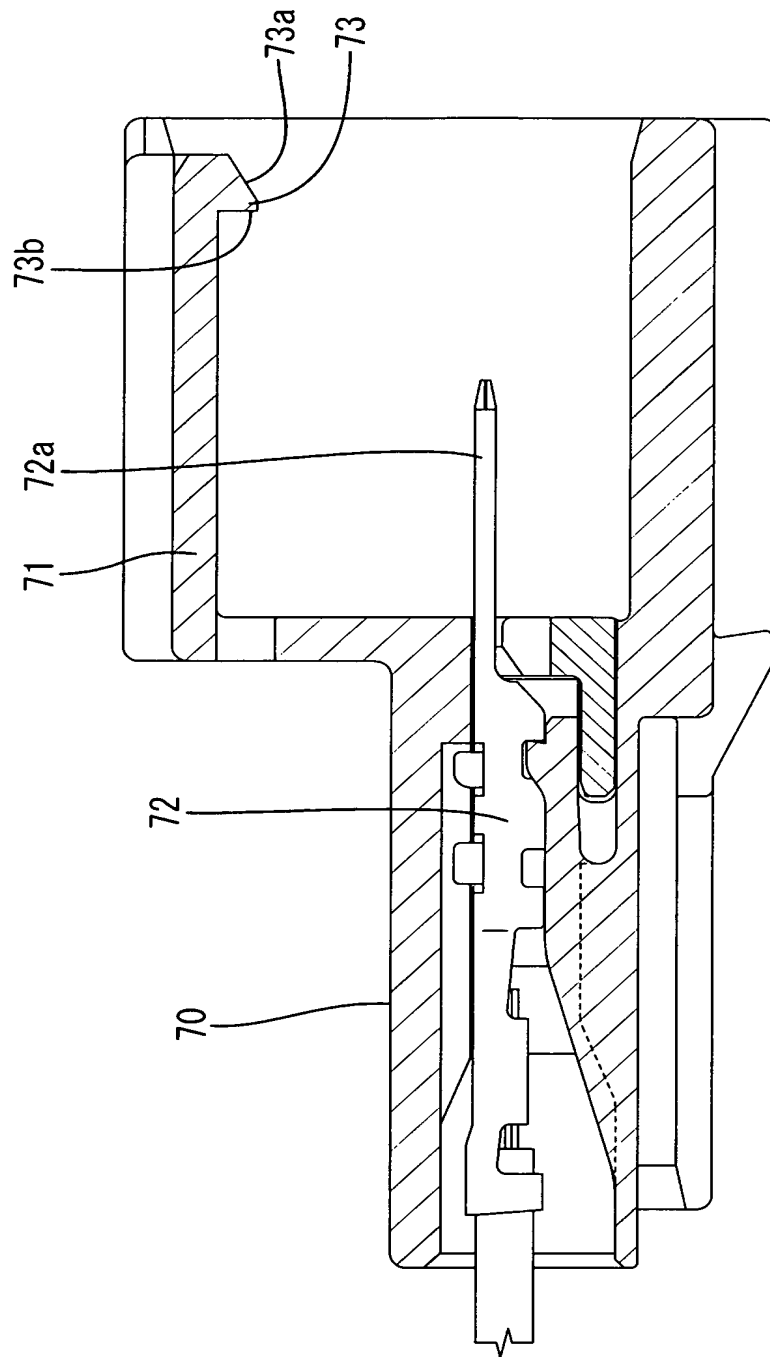
【図 9】



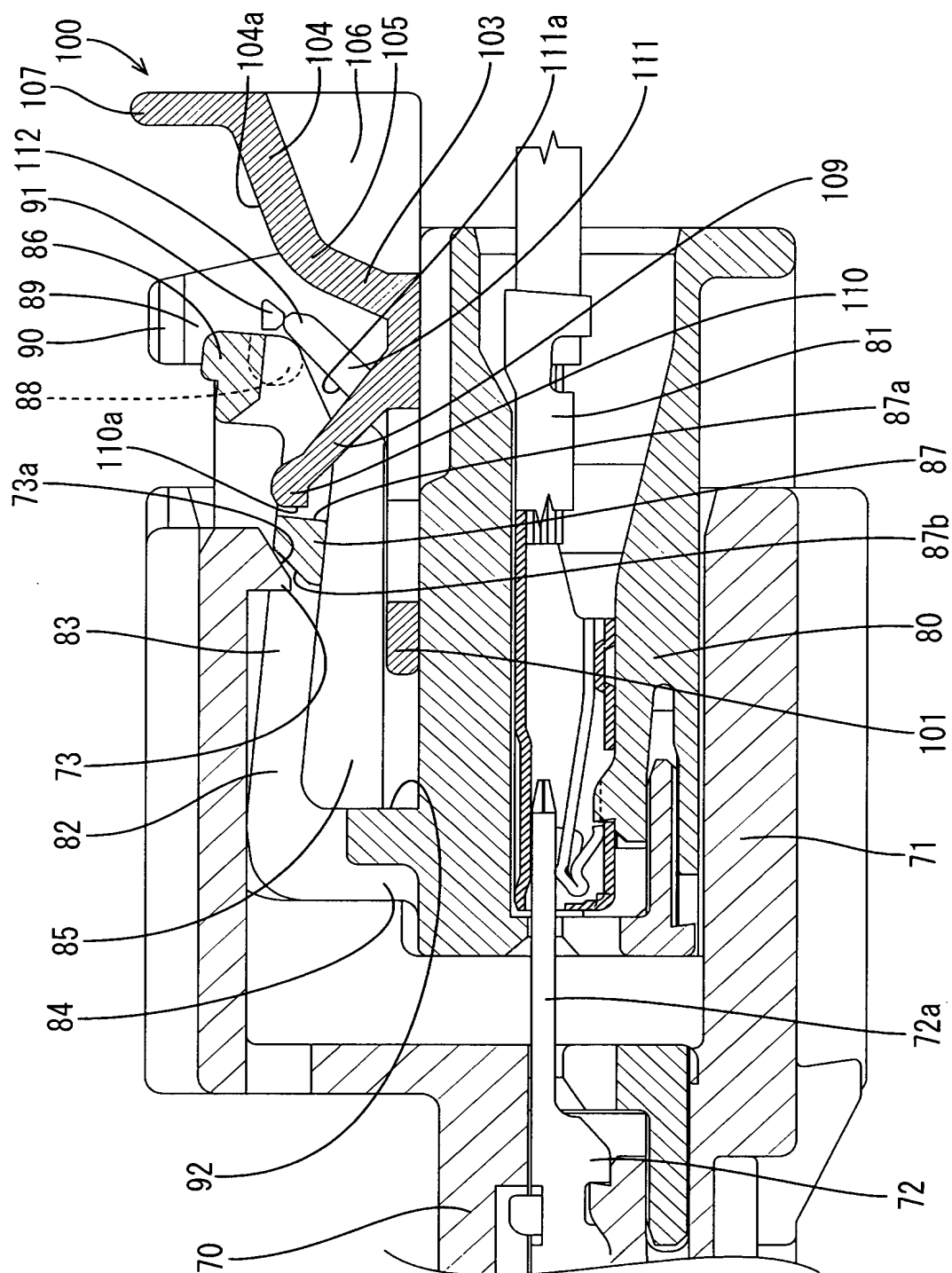
【図 10】



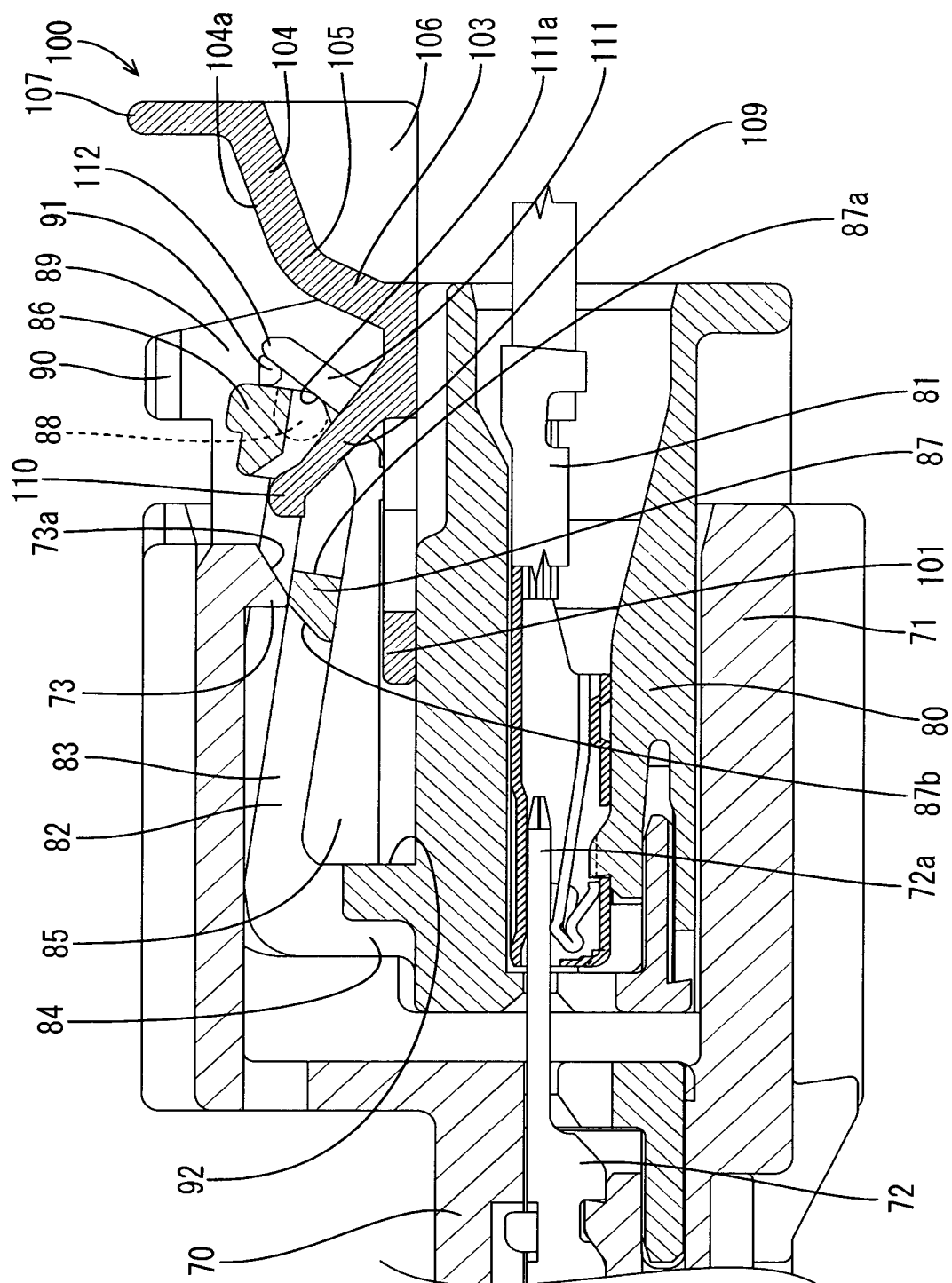
【図 11】



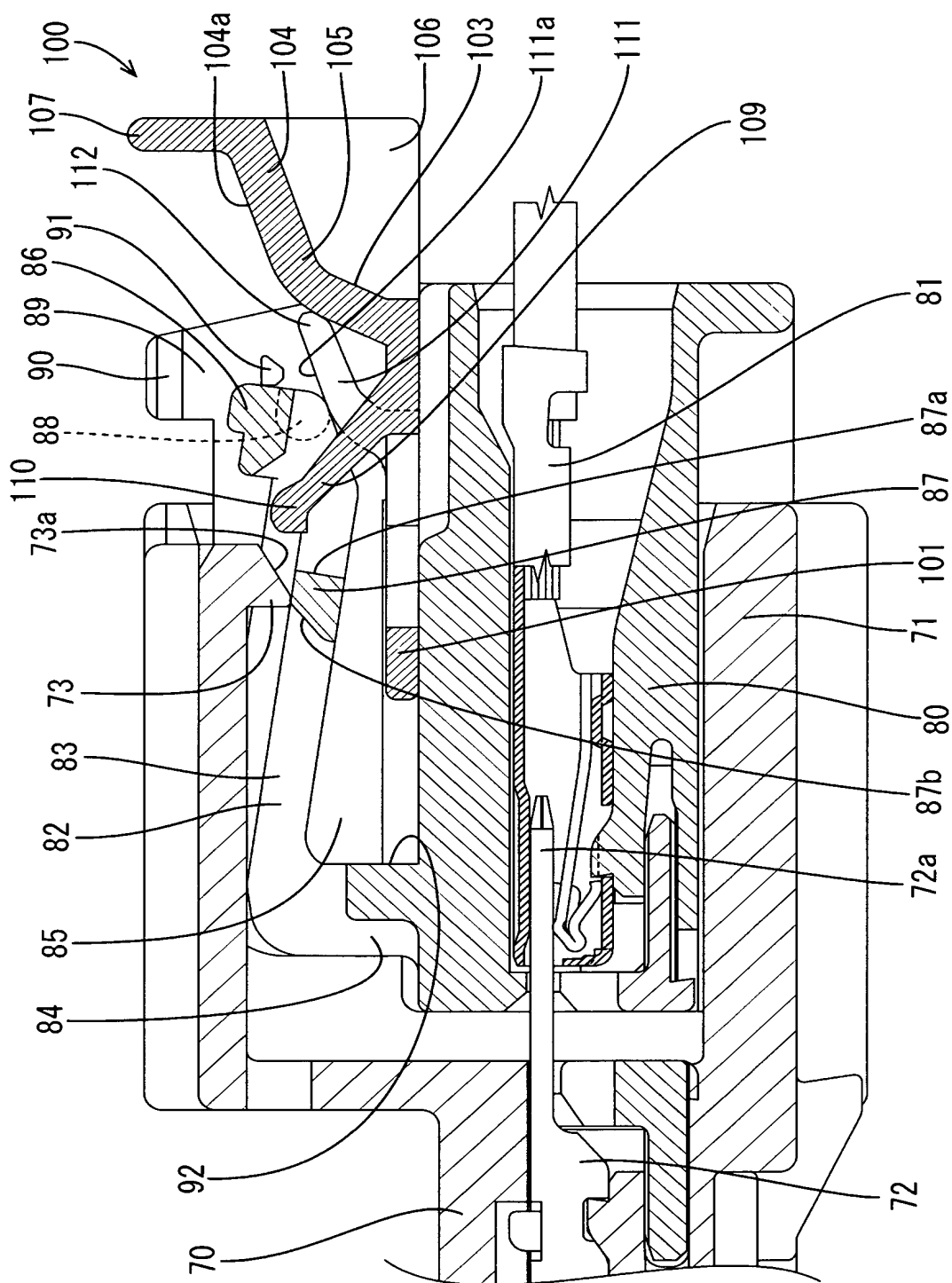
【図 12】



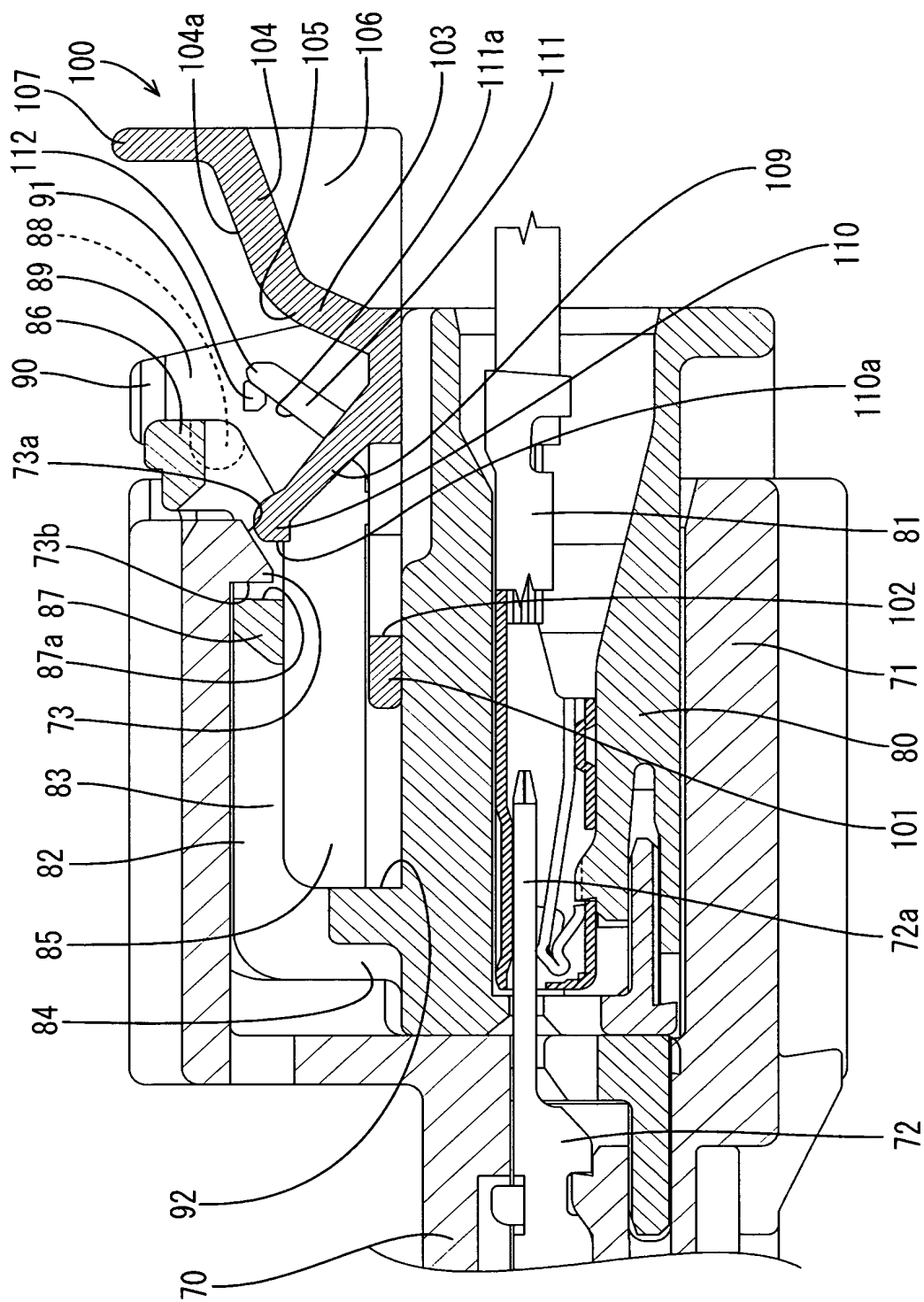
【図 13】



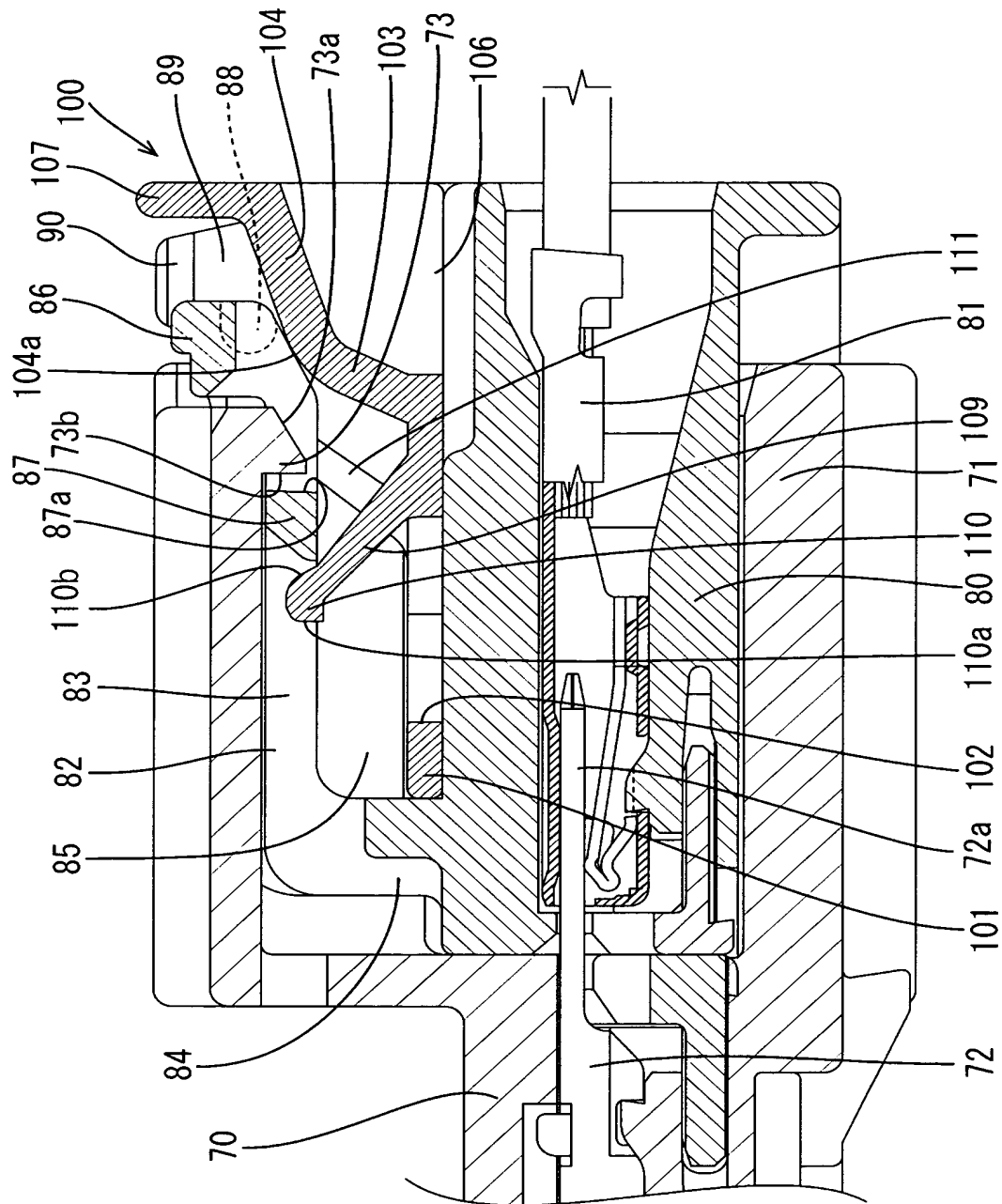
【図 14】



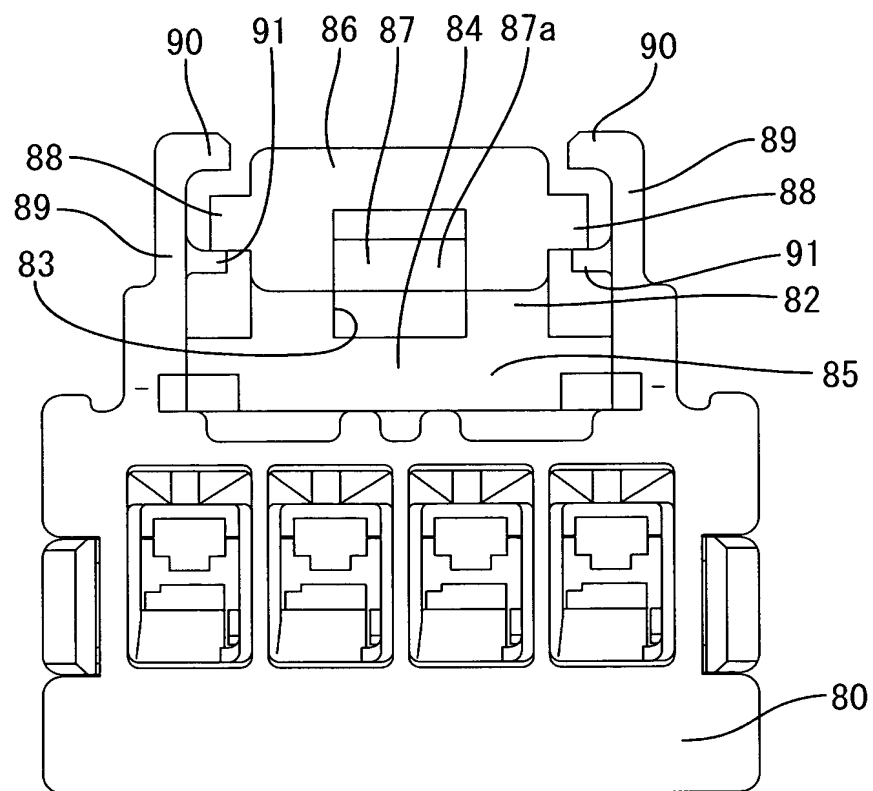
【図 15】



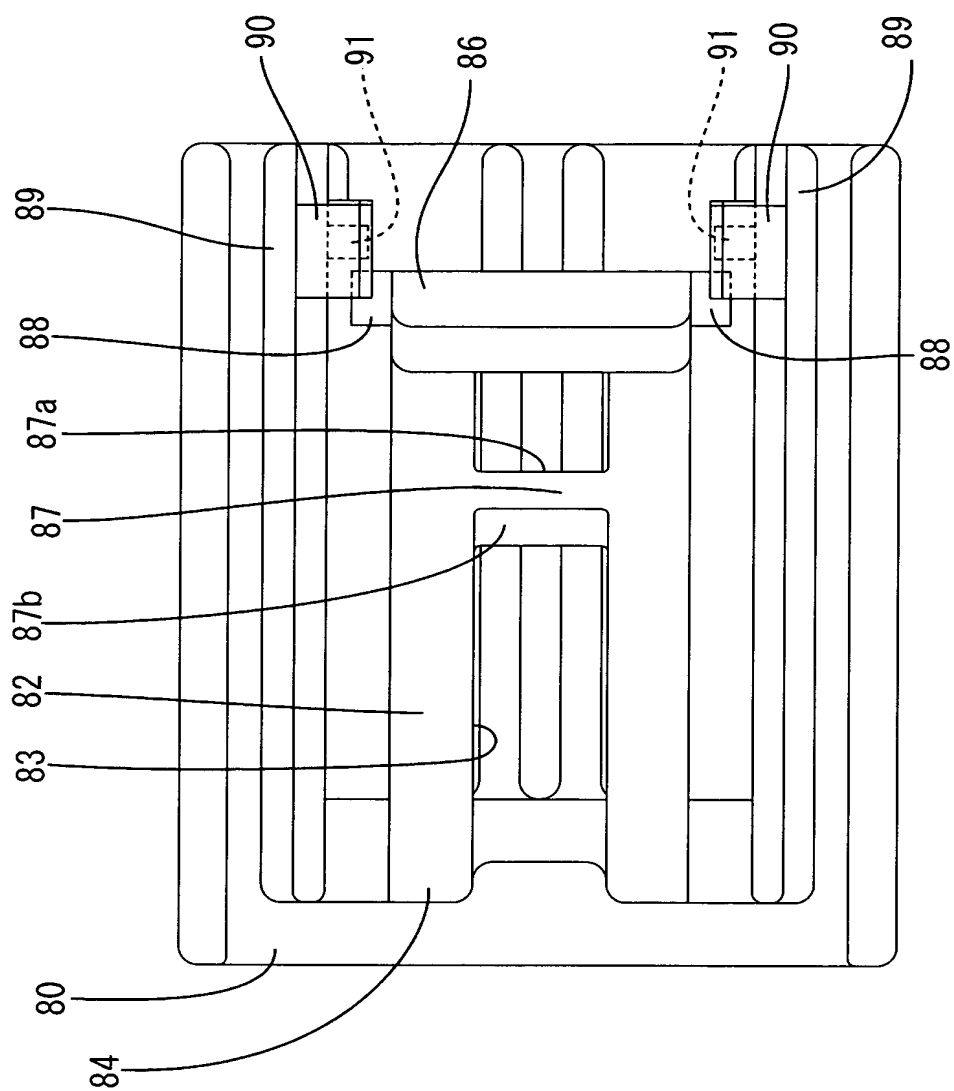
【図 16】



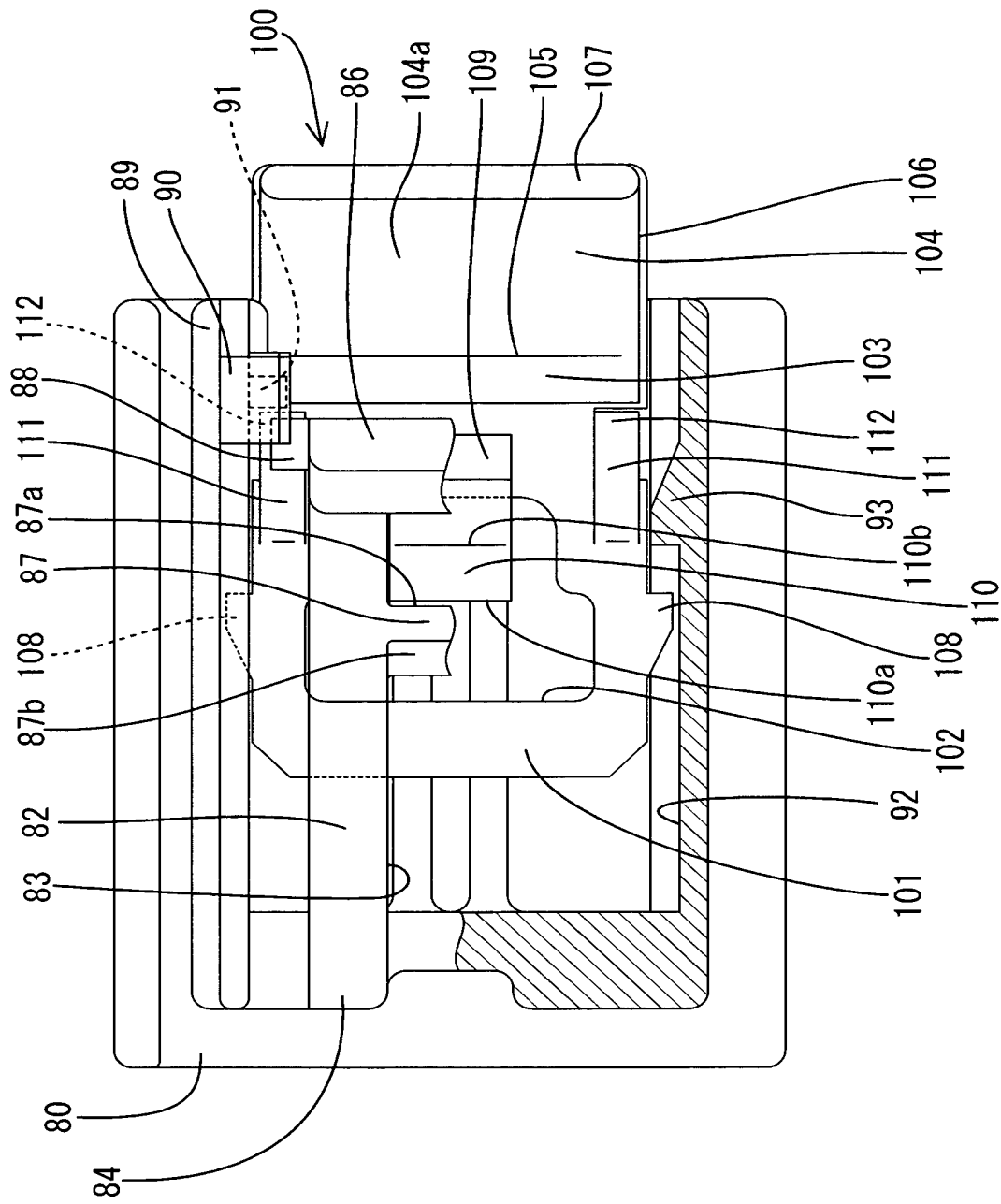
【図 17】



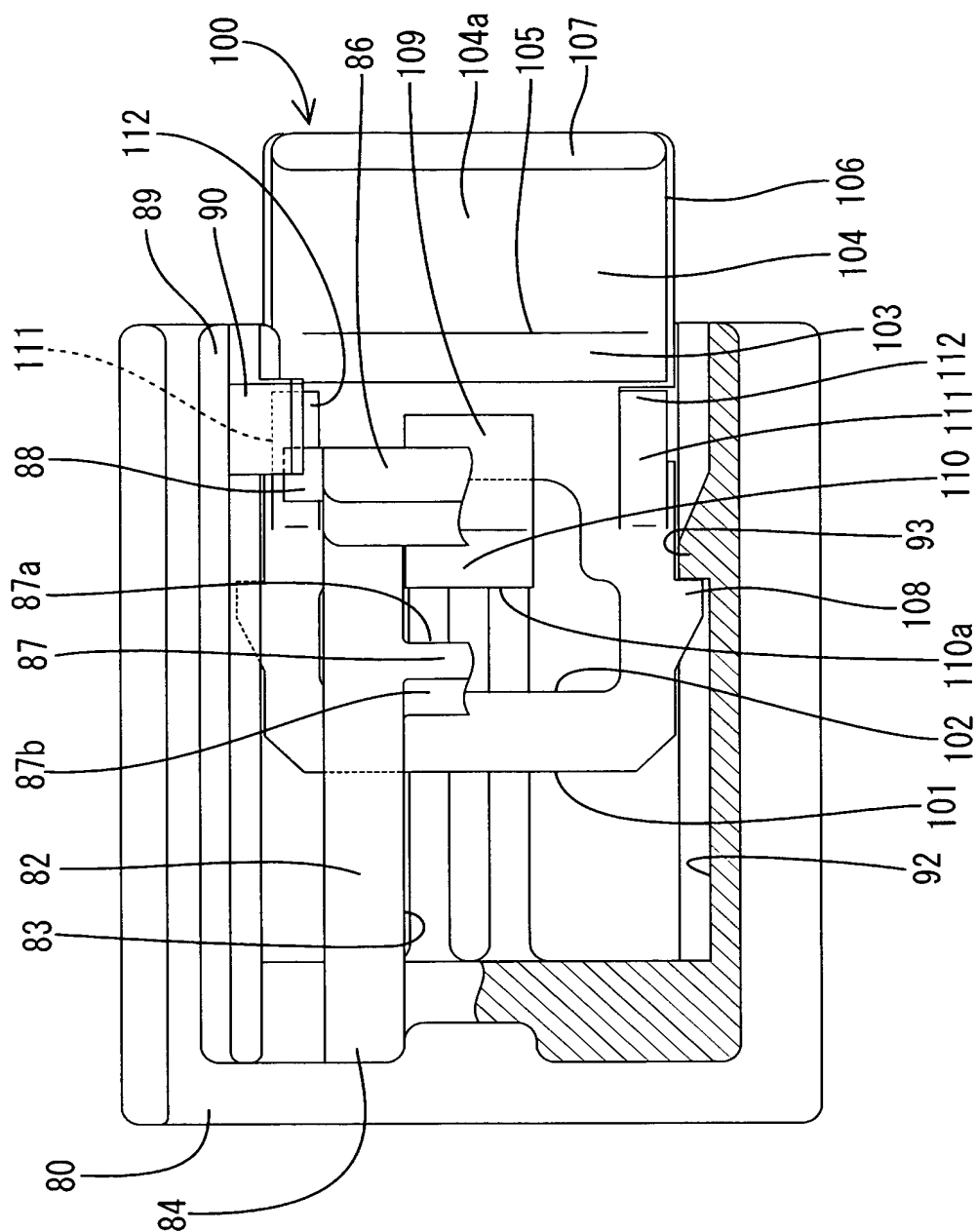
【図 18】



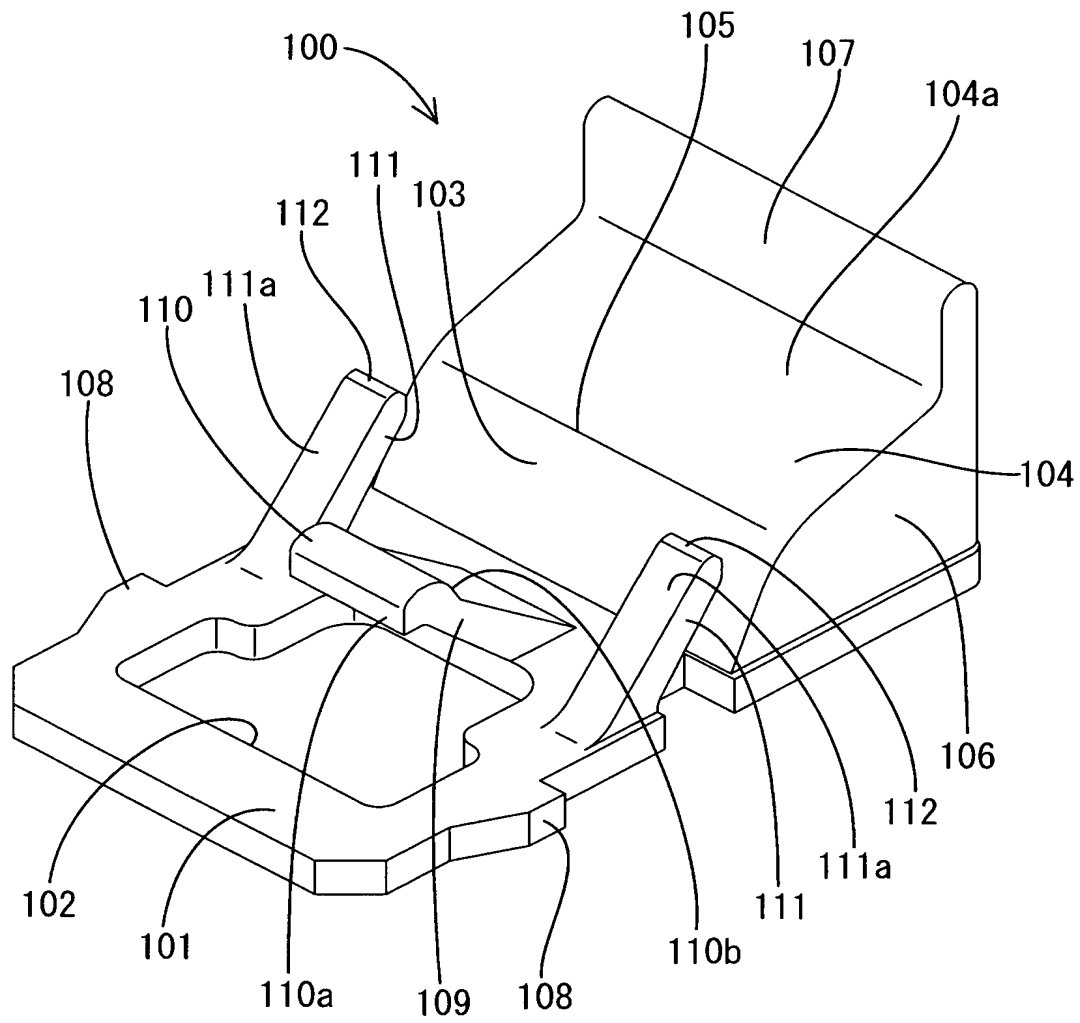
【図 19】



【図 20】

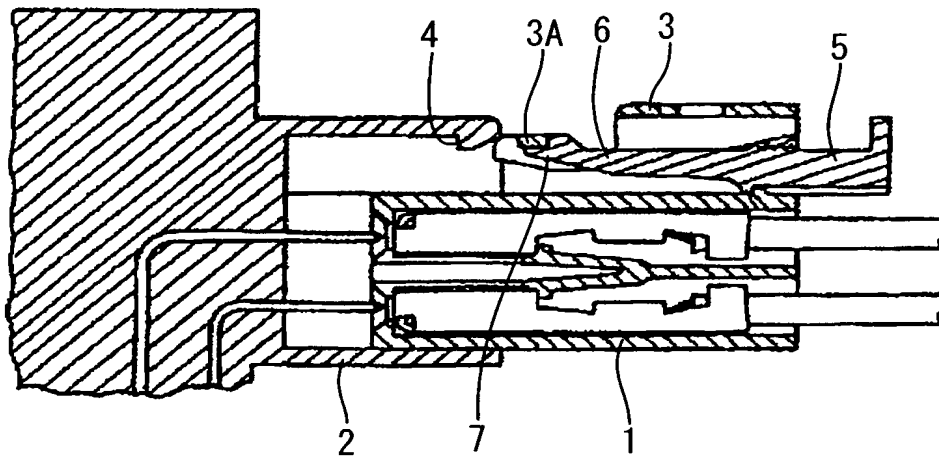


【図 21】

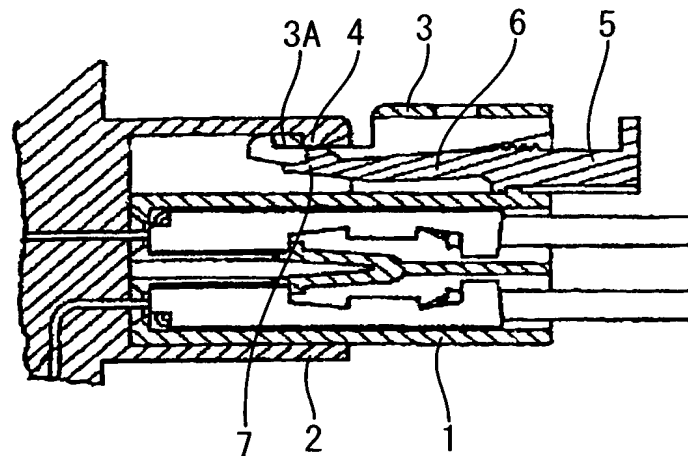


【図 22】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 検知部材の耐久性を高める。

【解決手段】 検知部材 5 0 には撓み係止片 5 8 が突設される。両ハウジング 1 0, 2 0 が嵌合されると、ロックアーム 3 0 が傾動し、係合部 3 8 により検知部材 5 0 が後方に戻される。この状態では検知部材 5 0 が押し込めず、それを以て半嵌合状態が検知される。正規嵌合されると、ロックアーム 3 0 が復動して被係止部 3 5 が係止部 1 5 の裏側に嵌まってロックされる。このとき、撓み係止片 5 8 の頭部 5 9 が係止部 1 5 のテーパ状のガイド面 1 5 B の直前に対向する。したがって検知部材 5 0 を押し込むと、ガイド面 1 5 B で案内されて撓み係止片 5 8 を撓み変形させつつ検知位置まで押し込まれる。これを以て両ハウジング 1 0, 2 0 が正規嵌合したことが検知される。撓み係止片 5 8 が撓み変形するのは、嵌合検知を行うべく検知部材 5 0 が押し込まれたときに限られる。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

| | |
|---------|------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2003-115919 |
| 受付番号 | 50300657394 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0093 |
| 作成日 | 平成 15 年 4 月 24 日 |

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 14 号

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100096840

【住所又は居所】 名古屋市中村区名駅三丁目 22 番 4 号 みどり名
古屋ビル 8 F 暁合同特許事務所

【氏名又は名称】 後呂 和男

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【住所又は居所】 名古屋市中村区名駅三丁目 22 番 4 号 みどり名
古屋ビル 8 F 暁合同特許事務所

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 5 9 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社